

Қазақстан Республикасы Тәуелсіздігінің 30 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 17: «Қазіргі аграрлық ғылым: цифрлық трансформация» атты халықаралық ғылыми – тәжірибелік конференцияға материалдар = Материалы международной научно – теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 17: «Современная аграрная наука: цифровая трансформация», посвященной 30 – летию Независимости Республики Казахстан.- 2021.- Т.1, Ч.2 - Б.237-240

## **АВТОКӨЛІК МЕКЕМЕСІНІҢ ҚОЙМАЛЫҚ ШАРУАШЫЛЫҒЫН ОҢТАЙЛАНДЫРУ ҮШІН ҚОСАЛҚЫ БӨЛШЕКТЕР ЖӘНЕ АГРЕГАТТАРМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІҢ ОҢТАЙЛЫ МОДЕЛІН БАҒАЛАУ**

*Тойлыбаев А.Е. к.т.н., профессор  
Логистика және көлік академиясы, Алматы*

Деректі мақалада автокөлік мекемелеріндегі қойма шаруашылығын оңтайландырудағы қосалқы бөлшектер және агрегаттармен қамтамасыз етудің оңтайлы әдістерін бағалау мен моделін құру жұмысы ұсынылған. Автокөлік мекемелерінде жылжымалы құрамдарға техникалық қызметтер мен автокөліктерді жөндеу жұмыстарын жүргізу үрдісінде қажетті қосалқы бөлшектер мен агрегаттар қолданылады. Автокөлік кәсіпорындарындағы қызметтелетін қоймаға қатынасты жұқағындарының шамасы оған келіп түсетін, тасымалданатын қосалқы бөлшектер және агрегаттардың санымен өлшенеді. Қосалқы бөлшектер және агрегаттардың ағындары массалы және шағын партиялы болып сипатталады. Олар тұрақты, уақытша және маусымды түрлерге бөлінеді. Автокөлік мекемелеріне қажетті қосалқы бөлшектердің жүк ағындық шамалары математикалық статикалық теорияларын қолдану негізінде анықтауға болатыны келтірілген.

Автокөлік кәсіпорындарын қосалқы бөлшектер және агрегаттармен қамтамасыз етудегі тәсілдер мен әдістемелер қарастырылған. Осы тәсілдер көмегімен автокөлік мекемелеріне қажетті қойма шаруашылықтарын оңтайландыруға болатыны мазмұндалды. Мақалада, автокөлік кәсіпорындарындағы қойма шаруашылығының қосалқы бөлшектер мен агрегаттарға қажетті сұраныстарын анықтайтын күнтізбелі жоспарлау бойынша есептемелері орындалған. Қоймадан жөндеу учаскелеріне тікелей келіп түсетін қажетті қосалқы бөлшектер мен агрегаттардың тиімді айналым көрсеткішті параметрлері мен жүйесі анықталды. Әрбір қосалқы бөлшек пен еңбек көлемінің технологиялық маршруттары арнайы матрицамен өрнектеліп көрсетілді. Матрицалық есептердегі деректі массивтардың қосындысы күнтізбелі жұмыс жоспарлардың атап айтатын болсақ: қосалқы бөлшектерді

қойма сөрелерінен тауып алу, қажетті орындарына жеткізіп беру, уақыт шығындарын анықтау бойынша іске асырылуларын есептеуге мүмкіншілік беретіні мазмұндалды. Автокөлік мекемелерін жоспарға сәйкес қосалқы бөлшектермен қастамасыз етудің нобайы құрылды.

Автокөлік кәсіпорынының белгілі бір шартты уақыт мезгілінде қажетті қосалқы бөлшектер мен агрегаттарға қажеттіліктері, соның ішіндегі бірлік тапсырыстың көлемі; тапсырысты енгізуге жұмсалатын бірлік шығында, тәулік мезгілінде қоймада сақталыну құны, тұтынушылық мерзімі мен бір партияны тұтыну кезеңі параметрлары енгізілді.

Осы деректі апарметрларды пайдалана отырып автокөлік кәсіпорындарының қосалқы бөлшектер мен агрегаттарға қажеттілік оптималды көлемі анықталды.

Автокөлік кәсіпорындарын техникалық қызмет көрсетуге қажетті қосалқы бөлшектер және агрегаттармен қамтамасыз ету мәселесі қоймадан қызметтер көрсету учаскелеріне өз уақтысында сапалы жеткізу, олардың айналымын рационалды қамтамасыз етумен байланысты. Белгілі бір уақыт мезгілінде көлік жолдарынан өтетін жүктердің тасымалдану көлемімен жүктердің ағындық шамасы анықталады. Жүк ағындарының негізгі сипаттарының бірі тасымалдану көлемі мен жүктер айналымы [8].

Тасымалданатын қосалқы бөлшектер көлемінің өндірілетін бөлшектер шамасына қатынасы қайталану коэффициенті деп аталады. Автокөлік кәсіпорындарындағы қоймаға қатынасты жүк ағындарының шамасы оған келіп кететін, тасымалданатын қосалқы бөлшектер және агрегаттардың санымен өлшенеді. Қосалқы бөлшектер және агрегаттардың ағындары массалы және шағын партиялы болып бөлінеді. Олар тұрақты, уақытша және маусымды түрлерге жатады. Тұрақсыз коэффициенті қосалқы бөлшектер және агрегаттарды өндіріп жіберетін өндіріске, тасымалдану тәсілдері мен шарттарына, кәсіпорынның техникалық қызметтер көрсету учаскелеріндегі жұмыс технологияларына байланысты оның шамасы 1,1 – 8,0 тербеледі. Тұрақсыз коэффициенті мына төмендегі әдістемелердің бірімен анықталады: максималды мүмкін болатын жүк ағындарының негізінде, жүк ағындарының статистикалық деректерін қолдану және жүк ағындарының орташа шамаларының коэффициентін қолдану.

Аталған әдістемелердің ішіндегі аналитикалық әдістеме бойынша қосалқы бөлшектердің жүк ағындық шамалары мына формуламен анықталады [1]:

$K_n = Q_{c \max}   Q_{c \text{ср}}$	(1)
--------------------------------------	-----

мұндағы:  $Q_{c \max}$  - тәуліктегі қосалқы бөлшектердің ағындық шамасы;  $Q_{c \text{ср}}$  - орташа тәуліктік ағын шамасы.

Деректі әдістеме тұрақсыз коэффициент шамасын максималды көрсеткішпен анықтауға мүмкіншілік береді. Тұрақсыз коэффициентінің шамасын екінші және үшінші тәсілдер бойынша ықтималдылық және математикалық статикалық теорияларын қолдану арқылы анықтауға болады. Ол үшін ұзақ мерзімдегі қосалқы бөлшектер ағынының статистикалық деректі шамаларын анықтау қажет [1,3].

Күнтізбелі жоспарлауды мына төмендегідей есептемелермен бастаймыз.

Айталық,  $n$  қосалқы бөлшек пен агрегаттардың белгіленуі ( $J = 1, n$ ) әрбір қажетті қосалқы бөлшектер мен агрегаттарды өндеп қажетті орындарына жеткізіп беру белгілі бір уақыт мезгілінде орындалатын  $L$  операциясынан тұрады делік. Қоймадан жөндеу учаскелеріне тікелей келіп түсетін қажетті қосалқы бөлшектер мен агрегаттардың тиімді айналым көрсеткішті параметрлері мен жүйесін анықтаймыз. Әрбір қосалқы бөлшек пен еңбек көлемінің технологиялық маршруттары арнайы матрицамен мына төмендегідей реттілікте жазылады.

1. Технологиялық маршруттың матрицасы:

2.

$Q = [q_{ji}] = \begin{bmatrix} q_{11} & q_{12} & \dots & q_{1L} \\ q_{21} & q_{22} & \dots & q_{2L} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ q_{j1} & q_{j2} & \dots & q_{jL} \\ q_{n1} & q_{n2} & \dots & q_{nL} \end{bmatrix}$	(2)
--	-----

мұндағы ( $J = 1, n$ ) - қосалқы бөлшектің реттік нөмірі;  $n$  қосалқы бөлшек пен агрегаттардың саны;  $L_j$  - әрбір  $j$  - қосалқы бөлшекпен орындалатын операциялар саны;  $l = 1, L_j - j$  - қосалқы бөлшекпен орындалатын операциялардың реттік нөмірлері.

Қоймадағы еңбек көлемінің матрицасы мына төмендегідей өрнектеледі:

$T = [\tau_{ji}] = \begin{bmatrix} \tau_{11} & \tau_{12} & \dots & \tau_{1l} & \dots & \tau_{1L} \\ \tau_{21} & \tau_{22} & \dots & \tau_{2l} & \dots & \tau_{2L} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tau_{j1} & \tau_{j2} & \dots & \tau_{jl} & \dots & \tau_{jL} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ \tau_{n1} & \tau_{n2} & \dots & \tau_{nl} & \dots & \tau_{nL} \end{bmatrix}$	(3)
--	-----

## ӘДЕБИЕТТЕР

- [1] Х.М. Тахтамышев. Основы технологического расчета автотранспортных предприятий. – М.: Академия, 2011. – 352 с.
- [2] Дугин Г. С. Современные системы управления складом, цепочкой поставок и контейнерным терминалом // Интегрированная логистика. - 2011. - N 2. - С. 30-32.
- [3] Шорин В.Г. Экономико математические методы и модели планирования и управления. – М.: Знание, 1973. – 239 с.
- [4] Сарбаев, В.И., Методы определения рационального уровня запаса запасных частей на предприятиях автосервиса / К.И. Разговоров, А.Ю.Ерошин // Итоги и перспективы интегрированной системы образования в высшей школе России: образование - наука - инновационная деятельность: Труды II международной научно - практической конференции. -М., МГИУ, 2011. - С. 765-769.
- [5] Волгин, И.В. Анализ причин образования сверхнормативных накоплений запасных частей / И.В. Волгин, В.П. Тихонов // Научные труды ГОСПИТИ. - М.: 1988, - т.8., - С. 35-43.
- [6] Шрайбфедер, Дж. Эффективное управление запасами / Джон Шрайбфедер; пер. с англ. - 2-ое изд. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. - 304 с.
- [7] Волгин В.В. Логистика хранения товаров: практич. пособие. М: Дашков иК°, 2014.
- [8] Гаджинский А.М. Современный склад. Организация, технологии, управление и логистика: учеб.-практич. пособие. М.: ТК Велби; Проспект, 2005.
- [9] Дыбская В.В. Управление складированием в цепях поставок. М.: Альфа-пресс, 2014.
- [10] Таран С.А. Как организовать склад: практические рекомендации профессионала. М.: Альфа-Пресс, 2014.
- [11] Optimum distribution of repairs in TS-8 of electric locomotives VL80c between repair depots in the republic of Kazakhstan, Journal «Transport Problems International scientific journal», vol. 12 Issue 2, 19-31 pp. June, 2017.e