

## **Жүк және жолаушы автокөлік құралдарын жіктеу. Көлік жұмысының сапалық және сандық көрсеткіштері.**

1. *Жылжымалы құрамдар*, деп – жүктерді және адамдарды тасымалдауға арналған көлік құралдарын айтамыз. Олар – автомобильдер, тартқыштар, тіркемелер, жартылай тіркемелер және арнайы қызмет автомобильдері. Автомобиль көлігінде тасымалдауды жүзеге асыру үшін, тасымалданатын жүктің түріне және сипатына сәйкес жылжымалы құрам қажет.

Автокөлік құралдарын классификациялау не үшін қажет? Берілген жағдайда пайдалануға ыңғайлы жылжымалы құрам таңдауды оңтайландыру, оларды құрастыру және өндіру барысында қажетті сапасы мен қасиеттің қарастырған жөн.

АКҚ (жылжымалы құрадар) – құрамына, орындайтын жұмысына қарай және жол регламентациясы, басқа бегілері бойынша бірнеше түрге бөлінеді.

Орындайтын жұмысына қарай – *көліктік* және *арнайы* болып бөлінеді.

Көлік құралдары – жүк және жолаушы тасымалдаушы көлік құралдары болып бөлінеді. .

Жүк көлік құралы – жалпы пайдалану кузовты және арнайы кузовты көлік құралдар.

Жолаушы көліктің құралдары – автобустар (қалалық, қалааралық және арнайы) және жеңіл автомобильдерге бөлінеді. .

Жол регламентациясы бойынша келесі топқа бөлінеді.

1) «А» тобына – автоиобиль және автопойыздар, олар арнайы жоғары дәрежелі жолдарда яғни 1-өсті, 10 т- ға шейін салмақтағы, 2- өсті 18 т- ға дейінгі салмақтағы және жалпы массасы 52 т автокөліктер.

2) «Б» тобына – барлық түрлердегі жолдарда пайдаланылатын, 1 өсті өске түсетін ауырлық күші 6 т және 2 өсті, өске түсетін ауырлық күші 11 т болған автомобильдер және автопойыздар.

2. *Жүк автокөлік құралдарын жіктеу.* Жүк автомобильдері және тіркемелер. Жүк автомобильдері және тіркемелер жүккөтергіштігіне және кузовының түріне қарай классификацияланады.

Автомобильдің жүккөтергіштік қабілетіне зауыт дайындаушы таманынан белгілеп береді. Ол кузов түріне және дөңгелек өлшемдеріне сәйкес және әртүрлі жұмыс жағдайында автомобильдің пайдалы салмағымен анықталады.

ТМД елдерінде пайдаланылып жүрген жүк автомобильдері және тіркемелер жүк көтергіштік қабілетіне қарай төмендегіше класстарға бөлінеді:

(0,5; 1,0; 1,5; 3,0; 5,0; 8,0; 16)

1. Өте кіші жүккөтергіштік 0,5 т дейінгі.

2. Жүк көтергіштігі кіші 0,5- 2 т.

3. Орташа жүккөтергіштікті 2- 8 т.

4. Үлкен жүккөтергіштігі 8- 16т.

5. Аса жүккөтергіштігі 16 т- дан жоғары.

Жүк автомобильдері кузовтың түріне қарай: арнайы және жалпы тұғырламалы.

- Бір немесе үш ашылатын борты бар (платформалы) тұғырмалы
- Универсал тұғырлама
- Арнайы автомобиль немесе тіркемелі кеңінен таралған түрлері автомобиль - өзітөккіш фургондар, цистерна

Мұнан басқа – жоғарғы сапалы және жалпы пайдалану жолдарында пайдалануға болатын автомобиль және автопойыздар, яғни бір өстік , өске түсу күші 10- дан жоғары болған көлік құралдары арнайы құрылған көрерлік және орман тасымалдау жолдарында, жолдардан тыста пайдаланылады.

Құрылымына қарай – автомобиль, (тягачь) тартқыш, тіркеулік құрал болып бөлінеді. Автомобильдер - двигатель деріне қарай, өту қабілетіне қарай, жүккөтергіштігіне қарай, орындар санына қарай бірнеше түрге бөлінеді

Двигателдерге қарай:

- карбюраторлы
- дизелиді
- газболонды
- газтурбинді
- электірлік атом энергиясымен істейтін автомобильдер.

Өту қабілетіне қарай:

- жол автомобильдер (өту қабілеті шектелген)
- өту қабілеті жоғары.

Өту қабілеті жоғары автомобильдер- дөңгелекті, жартылай-гусеницалы, дөңгелек- гусеницалы, автомобиль- амфибия.

### *3. Жолаушы автокөлік құралдарын жіктеу*

Автобустар – жалпы жолаушылар тасымалдауға тағайындалған.

Олар атқаратын міндеттеріне және орындар санына қарай классификацияланады.

Атқаратын міндеттеріне қарай қалалық, қалааралық, қала сыртында, орындар да қатнайтын, саяхаттық, экскурсиялық, мектептік автобустарға:

Жеңіл автомобильдер:

- Атқаратын міндеттеріне қарай:

Жеке, қызметтік пайдалану, автомобиль такси, (прокат) жалға берілетін

- Двигатель цилиндрі- жұмысшы көлеміне қарай 5 классқа бөлінеді:

- 1,2 л дейігі өте кіші
- 1,2 Н – 8 л дейінгі кіші
- 1,8- 8,5 л дейінгі орта

- 3,5- нан үлкен үлкен
- жоғарғы шектелмеген

#### 4. Көлік жұмысының сапалық және сандық көрсеткіштері

Жай тасымалдау циклі үшін жүрістегі жүкағыны және жүкайналымы сәйкес өрнектер арқылы анықталады.

$$Q_e = q_n \cdot \gamma_{cm},$$

$$P_e = q_n \cdot \gamma_g \cdot l_{re},$$

Мұнда,  $Q_e$  — бір жүрісте тасымалданған жүктің массасы, т;

$q_n$  — автомобильдің номиналь жүккөтергіштігі, т;

$\gamma_{cm}$  — автомобильдің статикалық жүккөтергішті пайдалану коэффициенті

$P_e$  — жүрісте орындалған көліктік жұмыс (жүкайналымы), т. км;

$\gamma_d$  — автомобильдің динамикалық жүккөтергішті пайдалану коэффициенті

$l_{re}$  — автомобильдің жүрістегі жүкпен жүрген жолының ұзындығы, км.

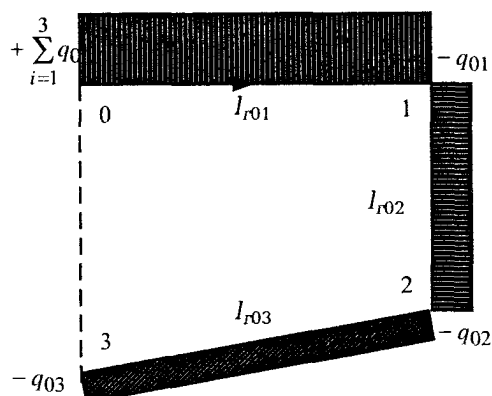
Тасымалдаудың орташа арақашықтығы келесі қатынаста анықталады.

$$l_{cp} = \frac{P_e}{Q_e}.$$

Жай цикл үшін  $l = l_n$ , онда  $u_{c,} = U$ ,

Аралас цикл үшін көліктік жұмысты есептеуді таратушы цикл мысалында қарастырамыз.

Таратушы циклдің схемасы келесідей берілген болсын (сурет. 5).



6-сурет. Таратушы циклдің схемасы

Мұнда бір жүрісте тасымалданатын жүктің шамасы

$$Q_e = \sum_{i=1}^3 q_{0i}$$

Жүккөтергішті пайдаланудың статикалық коэффициенті келесі қатынаста табылады.

$$\gamma_{cm} = \frac{\sum_{i=1}^3 q_{0i}}{q_n}$$

Бір жүрісте орындалған көліктік жұмыс келесі өрнек арқылы анықталады.

$$P_e = \sum_{i=1}^3 q_{0i} \cdot l_{z0i}$$

Жүккөтергішті пайдаланудың динамикалық коэффициенті келесі қатынаста табылады:

$$\gamma_d = \frac{P_e}{q_n \cdot l_{ze}} = \frac{\sum_{i=1}^3 q_{0i} \cdot l_{z0i}}{q_n \cdot l_{ze}}$$

1 т. Жүкті тасымалдаудың орташа арақашықтығы келесідей өрнектеледі.

$$l_{cpz} = \frac{P_e}{Q_e} = \frac{\sum_{i=1}^3 q_{0i} \cdot l_{z0i} \cdot (q_n) \cdot (l_{ze})}{\sum_{i=1}^3 q_{0i} \cdot (q_n) \cdot (l_{ze})} = \frac{\gamma_d \cdot l_{ze}}{\gamma_{cm}}$$

ЖҮК автомобилінің өнімділігі уақыт бірлігі ішінде тасымалданған жүктің шамасымен тоннада немесе орындалған көліктік жұмыстың тоннакилометрмен анықталады..

Бір жүріске кеткен уақытты  $t_e$  — белгілесек онда автомобильдің сағаттық өнімділігі тоннада, т/сағ., ал тоннакилометрде т.км/сағ., болады.

$$W_Q = \frac{Q_e}{t_e} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm}}{t_e},$$

$$W_P = \frac{P_e}{t_e} = \frac{q_H \cdot \gamma_d \cdot l_{ze}}{t_e}.$$

Мұнда  $t_e$  — жүріс үшін қозғалу уақыты;  $t_n$  — тиеу-түсіру жұмыстарын орындау уақыты

Қозғалу уақыты автомобиль жүріп өтетін (жүкпен және жүксіз) жолдың ұзындығына және техникалық жылдамдыққа тәуелді.

$$t_{\partial e} = \frac{l_{en}}{V_m},$$

Мұнда  $l_{en}$  — автомобилдің жүрістегі, нөлдік жүрісті есепке алғандағы жалпы жолы ,

Автомобильдің бір жүрістегі жүрген жолды пайдалану коэффициентін төмендегіше анықтаймыз

$$\beta = \frac{l_{ze}}{l_{en}}$$

Бір жүріске кеткен уақыт,

$$t_e = \frac{l_{en}}{V_m} + t_{np} = \frac{l_{ze}}{\beta \cdot V_m} + t_{np}$$

Онда автомобильдің тоннадағы сағаттық өнімділігі;

$$W_Q = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm}}{\frac{l_{en}}{V_m \cdot \beta} + t_{np}} = \frac{q_H \cdot \gamma_{cm} \cdot V_m \cdot \beta}{l_{ze} + t_{np} \cdot V_m \cdot \beta},$$

ал тоннакилометрдегі

$$W_P = \frac{q_H \cdot \gamma_d}{\frac{1}{V_m \cdot \beta} + \frac{t_{np}}{l_{ze}}} = \frac{q_H \cdot \gamma_d \cdot V_m \cdot \beta \cdot l_{ze}}{l_{ze} + t_{np} \cdot V_m \cdot \beta}$$

Өнімділікті арттыру жолдары пайдалану көрсеткішін жақсарту мүмкіндіктерінен құрылады.  $q_H$ -ді арттыру, автомобильдің жүккөтергіштігін арттыру үшін автопоезді пайдалану арқылы және жолды жақсарту арқылы

қол жеткіземіз.  $\gamma$ -ні арттыру үшін жүк партиясын топтау, арнайы кузовты пайдалану қажет.  $V$ -ны арттыру автомобильдің, жолдың құрылымын жақсарту, көлік ағындарының қозғалысын реттеу арқылы мүмкін.  $\beta$ -ні арттыруды автомобиль көлігін басқарудың автоматты жүйесін қолданумен, автомобиль тұрақтарын жұмыс нысандарына жақындату, линиядағы жүргізушілердің жұмыс ауысымын жақсартумен мүмкін болады.

$t_n$ -ні азайту — автомобильдер мен тиеу-түсіру пункттерінің жұмысын тетіктендіру және сайластырумен қол жеткізуге болады..

Автобустың *өнімділігі* тасымалданған жолаушылар санымен немесе линиядағы жұмыс сағаттарында орындалған жолаушы.км дің шамасымен анықталады.

$$w_Q = \frac{Q_P}{t_P}, w_P = \frac{P_P}{t_P}$$

Рейс уақыты  $t_P$

$$t_P = t_{\partial\beta} + n \cdot t_{on} + t_{ок}$$

Мұнда  $t_{\partial\beta}$  — қозғалыстағы уақыт ;  $n$  — маршруттағы аралық аялдамалар саны,  $t_{on}$  — жолаушыларды отырғызу және түсіру үшін тоқтау уақыты  $t_{ок}$  — маршруттың соңғы аялдамасында тұру уақыты.

Автобустың қозғалыстағы уақыты;

$$t_{\partial\beta} = \frac{l_M}{V_m \cdot \beta}$$

Мұнда  $l_M$  — длина маршрута;  $V_m$  — автобустың техникалық жылдамдығы;  $\beta$  — жүрісті пайдалану коэффициенті.

Онда

$$t_P = \frac{l_M}{V_m \cdot \beta} + n \cdot t_{on} + t_{ок}$$

Рейс үшін тасымалданған жолаушылар саны;

$$Q_P = q \cdot \gamma_{\text{вм}} \cdot h_{\text{см}}$$

Мұнда  $q$  — автобустың сиымдылығы (орындар саны);  $\gamma_{\text{BM}}$  — сиымдылықты пайдалану коэффициенті;  $h_{\text{CM}}$  — жолаушылардың ауысымдылық коэффициент

жолаушылардың ауысымдылық коэффициенті  $h_{\text{CM}}$

$$h_{\text{CM}} = \frac{l_{\text{M}}}{l_{\text{en}}}$$

мұнда  $l_{\text{en}}$  — жолаушылардың жүрісінің орташа ұзақтығы

Жолаушылардың жүрісінің орташа ұзақтығы

$$l_{\text{en}} = \frac{\sum l_n}{Q}$$

Мұнда  $l_n$  — бір жолаушының жүрген жолының ұзындығы;  $Q$  — тасымалданған жолаушылар саны.(жолаушы/сағат)

Рейстегі автобусың орындаған көліктік жұмысы:

$$P_P = Q_P \cdot l_{\text{en}} = q \cdot \gamma_{\text{AM}} \cdot \eta_{\text{CM}} \cdot l_{\text{en}} = q \cdot \gamma_{\text{AM}} \cdot l_{\text{M}}$$

$$W_P = \frac{q \cdot \gamma_{\text{AM}}}{\frac{1}{V_m \cdot \beta} + \frac{n \cdot t_{\text{on}} + t_{\text{ок}}}{l_{\text{M}}}}, \text{ пасс.км/ч}$$