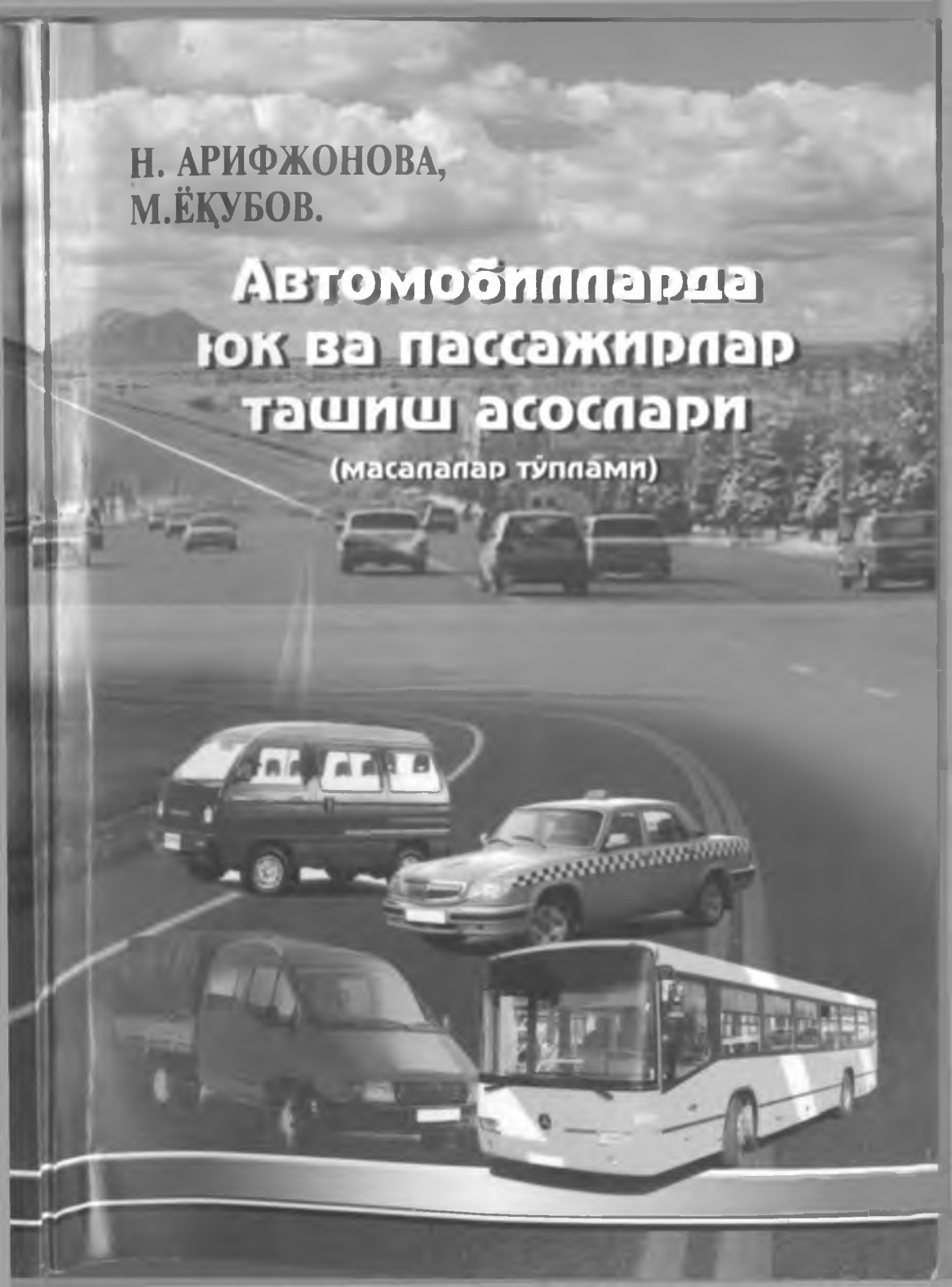




**Н. АРИФЖОНОВА,
М. ЁЌУБОВ.**

Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари

(масалапар тўплами)





Н. Арифжонова, М. Ёқубов

АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ВА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ АСОСЛАРИ

(Масалалар тўплами)

**Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги мувофиқлаштириш кенгаши томонидан олий
таълим муассасалари талабаларига ўқув қўлланма
сифатида тавсия этилган**

ТОШКЕНТ – 2007

4/403

Проф. Б. А. ХОДЖАЕВ умумий таҳрири остида

АҚВАТЛАШМОҚТА ТАШКИЛЛАШ ВА ТАЪМИРЛАШ

Ташкил ва таъмир

Ўқув қўлланмада автомобиль транспорти воситалари техник-эксплуатацион кўрсаткичлари, улар ҳаракатини ташкил этиш, автомобиль транспортида юк ортиш-тушириш ишларини комплекс механизациялаш, автобус ва енгил автомобилларда пассажирлар ташишни ташкил этишга доир масала ва машқлар келтирилган.

Ўқув қўлланма бакалавриятнинг 5521200 - Транспорт воситаларини ишлатиш ва таъмирлаш, 5340100 - Иқтисодиёт (тармоқлар бўйича) ва 5340200 - Менежмент (тармоқлар бўйича) йўналишлари бўйича таълим олаётган талабаларга мўлжалланган.

Шартли белгилар

Автомобилларда юк ташиш

- Q - юк ташиш ҳажми, т;
 P - юк обороти, ткм;
 $l_{\text{ўрт}}$ - ўртача юк ташиш масофаси, км;
 $l_{\text{юк}}$ - ўртача юкли қатнов масофаси, км;
 $\eta_{\text{н}}^1$ - юк ташиш ҳажми нотекислик коэффициенти;
 $\eta_{\text{н}}^1$ - юк обороти нотекислик коэффициенти;
 $Q_{\text{ўрт}}$ - юк ташиш ҳажми ўртача қиймати, т;
 Q_{max} - юк ташиш ҳажми максимал қиймати, т;
 $P_{\text{ўрт}}$ - юк обороти ўртача қиймати, ткм;
 P_{max} - юк обороти максимал қиймати, ткм;
 $A_{\text{а}}$ - автотранспорт саройи ҳисобидаги автомобиллар сони;
 $A_{\text{э}}$ - эксплуатацияга тайёр автомобиллар сони;
 $A_{\text{т}}$ - техник қаров ва таъмирдаги автомобиллар сони;
 $A_{\text{с}}$ - ҳар хил сабабларга қўра бўш турган автомобиллар сони;
 $AK_{\text{а}}$ - автотранспорт саройидаги автомобиль-кунлар;
 $AK_{\text{э}}$ - эксплуатацияга тайёр автомобиль-кунлар;
 $AK_{\text{т}}$ - эксплуатациядаги автомобиль-кунлар;
 $AK_{\text{с}}$ - ҳар хил сабабларга қўра бўш турилган автомобиль-кунлар;
 $AK_{\text{т}}$ - техник қаров ва таъмирдаги автомобиль-кунлар;
 $K_{\text{к}}$ - календар кунлари;
 $K_{\text{э}}$ - эксплуатацияга тайёр кунлар;
 $K_{\text{с}}$ - эксплуатациядаги кунлар;
 $K_{\text{т}}$ - техник қаров ва таъмирда турилган кунлар;
 $K_{\text{с т}}$ - ҳар хил сабабларга қўра бўш турилган кунлар;
 $\alpha_{\text{т}}$ - автомобиль саройи техник тайёргарлик коэффициенти;
 $\alpha_{\text{ф}}$ - автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти;
 $T_{\text{иш}}$ - автомобилнинг линиядаги иш вақти, соат;
 $T_{\text{м}}$ - автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти, соат;
 $T_{\text{о}}$ - нолинчи қатнов вақти, соат;
 T - ҳаракат вақти, соат;
 $T_{\text{о-т}}$ - юк ортиш-тушириш вақти, соат;

- $L_{\text{юк}}$ - юк билан юрилган масофа, км;
 $L_{\text{ум}}$ - умумий масофа, км;
 $L_{\text{кат}}$ - бўш қатнов масофаси, км;
 L_0 - нолинчи қатнов масофаси, км;
 β - бир кунлик қатнов масофасидан фойдаланиш коэф-
 фициенти;
 $\beta_{\text{м}}$ - маршрут ичи юкли қатнов масофасидан фойдаланиш
 коэффициенти;
 $V_{\text{т}}$ - техник ҳаракат тезлиги, км/соат;
 $V_{\text{э}}$ - эксплуатацион ҳаракат тезлиги, км/соат;
 $q_{\text{н}}$ - автомобилнинг номинал юк кўтариш қобилияти, т;
 $\gamma_{\text{ст}}$ - юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик
 коэффициенти;
 $\gamma_{\text{д}}$ - юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик
 коэффициенти;
 $Q_{\text{амал}}$ - амалда ташилган юklar миқдори, т;
 $P_{\text{амал}}$ - амалда бажарилган юк обороти, ткм;
 $t_{\text{орт}}$ - бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти, соат;
 $t_{\text{айл}}$ - бир айланиш вақти, соат;
 $Z_{\text{айл}}$ - айланишлар сони;
 $Z_{\text{юк}}$ - юкли қатновлар сони;
 Q_1 - бир қатновда ташилган юк ҳажми, т;
 P_1 - бир қатновда бажарилган транспорт иши (юк обороти),
 ткм;
 W_0 - бир соатда ташилган юк ҳажми, т;
 $W_{\text{т}}$ - бир соатда бажарилган транспорт иши, ткм соат;
 $A_{\text{а}}$ - автомобиль саройи ҳисобидаги автомобиллар сони;
 $t_{\text{кир}}$ - кириб-чиқишлар вақти, соат;
 $n_{\text{кир}}$ - кириб-чиқишлар сони;
 $L_{\text{м-ч}}$ - маршрут узунлиги, км;
 $q_{\text{в}}$ - автомобиль кузовининг ҳажмий юк кўтариш қобилияти, т/м³;
 $q_{\text{с}}$ - 1 м² кузов юзасига тўғри келувчи юк кўтарувчанлик, т/м²;
 $V_{\text{к}}$ - кузовнинг ҳажми, м³;
 $S_{\text{к}}$ - кузовнинг юзаси, м²;
 $a_{\text{к}}$ - кузовнинг узунлиги, м;
 $b_{\text{к}}$ - кузовнинг эни, м;
 h - кузовнинг баландлиги, м;
 h_1 - кузов платформасининг юқори қисмидан юкнинг юқори
 қисмигача бўлган баландлик, м;
 $\eta_{\text{а}}$ - автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти;

G_0 - автомобилнинг ўз оцирлиги, т;
 $T_{\text{орти}}$ - ортиш (тушириш) жойидаги тиркамалар сони;
 A_T - тягачлар сони;
 I_T - тягачлар ҳаракат интервали, мин.;
 $R_{\text{хТ}}$ - ортиш (тушириш) жойидаги тиркамани юклаш мароми, мин.;
 $t_{\text{орт}}$ - тиркамани ортиш (тушириш)да туриш вақти, мин.,
 $t_{\text{ув}}$ - тиркамани узиб - улаш вақти, мин.

Автобусларда пассажирлар ташиш

$Q_{\text{амал}}$ - амалда ташилган пассажирлар умумий сони, пасс.;
 t - рейс вақти, соат;
 Z - рейслар сони;
 $q_{\text{п}}$ - автобуснинг пассажирлар сифими, пасс.;
 γ - автобус пассажирлар сифимидан фойдаланиш коэффиценти;
 $\eta_{\text{авт}}$ - рейс давомида пассажирлар алмашиш коэффиценти;
 $l_{\text{эп}}$ - бир пассажирнинг ўртача қатнов масофаси, км;
 $\eta_{\text{м}}$ - мунтазамлик коэффиценти, фоиз;
 $t_{\text{а}}$ - автобуснинг бир рейсдаги ҳаракат вақти, соат;
 $n_{\text{ор}}$ - оралиқ бекатлар сони;
 $t_{\text{мт}}$ - маршрут ичи бекатларида тўхташ вақти, соат;
 $t_{\text{мнт}}$ - маршрут ниҳоясида тўхтаб туриш вақти, соат;
 β - масофадан фойдаланиш коэффиценти;
 $A_{\text{м}}$ - маршрутда ишловчи автобуслар сони;
 $Q_{\text{к}}$ - автобуснинг пассажир ўлчамидаги кунлик унуми, пасс.;
 $P_{\text{к}}$ - автобуснинг пасс. км ўлчамидаги кунлик унуми, пасс. км;
 $L_{\text{м}}$ - маршрутнинг узунлиги, км;
 $V_{\text{а}}$ - алоқа тезлиги, км/соат;
 $Q_{\text{р}}$ - бир рейсда ташилган пассажирлар умумий сони, пасс.;
 $P_{\text{р}}$ - бир рейсда бажарилган транспорт иши йиғиндиси, пасс. км;
 h - ҳаракат частотаси, авт мин.;
 P - пассажирлар билан бажарилган қатновлар сони;
 $l_{\text{х.т}}$ - енгил такси автомобилида ҳақ тўланувчи масофа, км;
 $\beta_{\text{х.т}}$ - ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффиценти.

Юк ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ва механизациялаш

I - автомобилнинг ҳаракат интервали, мин.;
 $R_{\text{орт}}$ - ортиш (тушириш) пунктининг иш ритми, мин.;

$t_{\text{орт}}$ - бир марта юк ортиш (тушириш) вақти, соат;
 η_n - автомобилларнинг ортиш (тушириш) пунктига келиши нотекислик коэффициенти;
 $N_{\text{орт}}$ - ортиш (тушириш) постлари сони;
 M_t - ортиш (тушириш) постининг ўтказиш қобилияти, т/соат;
 M_a - ортиш (тушириш) постининг ўтказиш қобилияти, авт./соат;
 Q_m - постнинг кунлик иш унуми, т/кун;
 $Q_{\text{авт}}$ - постнинг кунлик иш унуми, авт. /кун;
 $L_{\text{ф}}$ - ортиш (тушириш) пости фронтининг узунлиги, км;
 P_t - ортиш (тушириш) пунктининг ўтказиш қобилияти, т/соат;
 P_a - ортиш (тушириш) пунктининг ўтказиш қобилияти, авт. /соат;
 t_1 - 1 т юкни ортиш (тушириш) вақти, мин.;
 A - автомобилнинг узунлиги, м;
 a - ортиш (тушириш)да кетма-кет турган автомобиллар орасидаги масофа, м;
 B - автомобилнинг кенглиги, м;
 b - ортиш (тушириш)да ёнма-ён турган автомобиллар орасидаги масофа, м;
 T - ортиш (тушириш) ишлари бажарилган умумий вақт, соат;
 $A_{\text{орт}}$ - ортиш (тушириш)да турган автомобиллар сони, авт.;
 W_m - ортиш (тушириш) механизмининг унуми, т/соат;
 q - ортиш (тушириш) механизмининг юк кўтариш қобилияти, т;
 $T_{\text{ц}}$ - цикл вақти, сек.;
 η_m - механизмлар иш вақти йўқотилишини ҳисобга олувчи коэффициент;
 V - экскаватор чўмичининг тўлганлик коэффициенти;
 σ - юкнинг ҳажмий оғирлиги, т/м³;
 $\psi_{\text{майд}}$ - омбор майдонидан фойдаланиш коэффициенти;
 $E_{\text{ф}}$ - омбордаги амалда мавжуд юк миқдори, т;
 $E_{\text{омб}}$ - омборнинг сигими, т;
 $F_{\text{юк}}$ - омборнинг юк жойлашган майдони, м²;
 $F_{\text{омб}}$ - омборнинг умумий майдони, м²;
 ϵ - омбор полига тушувчи ҳисобий оцирлик, кг;
 $P_{\text{омб}}$ - омборнинг ўтказувчанлик қобилияти, т;
 H_p - бир ишчининг ишлаб чиқариш меъёри, кг;
 $Q_{\text{см}}$ - бир ишчининг сменалик иш унуми, кг;
 $Q_{\text{мех}}$ - механизациялашган усулда ортилган ёки туширилган юк миқдори, т.

1. АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ТАШИШ

1.1. Юк ташиш ҳажми ва юк обороти

Юк ташиш ҳажми вақт бирлиги ичида ташилган ёки ташишга мўлжалланган юк миқдорини билдиради.

Юк обороти вақт бирлиги ичида ташилган ёки ташишга мўлжалланган юк миқдорини шу юкни ўртача ташиш масофасига қўпайтириб аниқланган транспорт иши бирлигини характерлайди.

Асосий формулалар

Юк обороти

$$P = Q \cdot l_{\text{орт}}, \text{ ткм}$$

Юк ташиш ўртача масофаси

$$l_{\text{орт}} = \frac{P}{Q}, \text{ км}$$

Юк ташиш ҳажми ва юк обороти нотекислик коэффициентлари

$$\eta = \frac{Q_{\text{max}}}{Q_{\text{урт}}};$$

$$\eta' = \frac{P_{\text{max}}}{P_{\text{урт}}}$$

Юкни қайталаб ташиш коэффициенти

$$\eta_k = \frac{Q_{\text{амал}}}{Q_{\text{мол}}}$$

Намунавий масала

Тўғри ва орқа йўналишлар бўйича юк ташиш ҳажми (Q), юк обороти (P) ва ўртача ташиш масофаси ($l_{\text{орт}}$) аниқлансин ва юк оқими эпюраси чизилсин.

А ва Б пунктлар орасидаги масофа — 12 км. Б ва В пунктлар орасидаги масофа — 10 км. Юк жўнатувчи ва қабул қилувчи пунктлар орасидаги юк ташиш ҳажми жадвалда келтирилган.

1-жадвал

Жўнатиш пунктлари	Юк ташиш ҳажми, т.		
	Қабул қилиш пунктлари		
	А	Б	В
А	—	150	200
Б	200	—	250
В	100	150	—

Ечими:

Тўғри йўналиш бўйича юк ташиш ҳажми

$$Q_{\text{тўғри}} = Q_{AB} + Q_{AB} + Q_{BB} = 150 + 200 + 250 = 600 \text{ т}$$

Орқа йўналиш бўйича юк ташиш ҳажми

$$Q_{\text{орқа}} = Q_{BA} + Q_{BA} + Q_{BB} = 200 + 100 + 150 = 450 \text{ т}$$

Умумий юк ташиш ҳажми

$$Q = Q_{\text{тўғри}} + Q_{\text{орқа}} = 600 + 450 = 1050 \text{ т}$$

Тўғри йўналиш бўйича юк обороти

$$P_{\text{тўғри}} = Q_{AB} l_{AB} + Q_{AB} l_{AB} + Q_{BB} l_{BB} = 150 \cdot 12 + 200 \cdot 22 + 250 \cdot 10 =$$

8700 ткм

Орқа йўналиш бўйича юк обороти

$$P_{\text{орқа}} = Q_{BA} l_{BA} + Q_{BA} l_{BA} + Q_{BB} l_{BB} = 200 \cdot 12 + 100 \cdot 22 + 150 \cdot 10 =$$

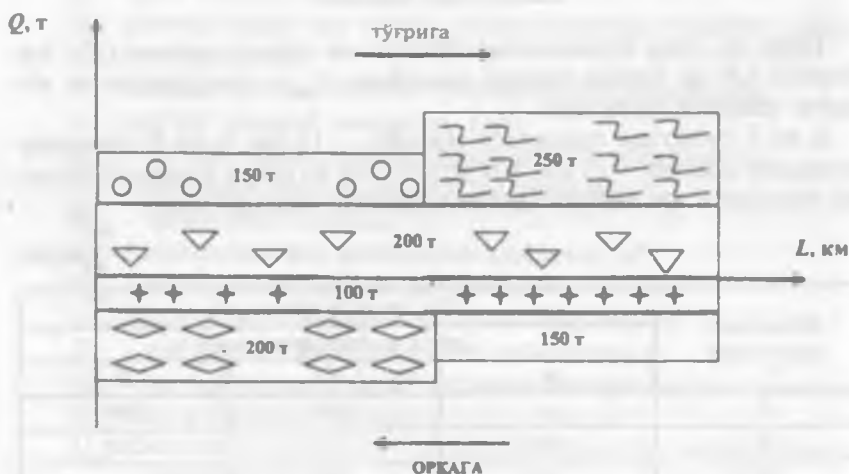
6100 ткм

Умумий юк обороти

$$P = P_{\text{тўғри}} + P_{\text{орқа}} = 8700 + 6100 = 14800 \text{ ткм}$$

$$l_{\text{ўрт}} = \frac{14800}{1050} = 14 \text{ км}$$

Юк оқими эшораси



Масалалар

1. Қуйидаги жадвалларда келтирилган маълумотлар асосида юк оқими эпюраси чизилсин ва ўртача юк ташиш масофаси аниқлансин.

2-жадвал

Пунктлараро юк ташиш ҳажми

Жунатиш пунктлари	Юк ташиш ҳажми, т.			
	Қабул қилиш пунктлари			
	А	Б	В	Г
А	—	100	150	50
Б	150	—	200	100
В	50	50	—	200
Г	100	300	50	—

3-жадвал

Пунктлараро масофалар, км

Пунктлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-Б	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Б-В	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
В-Г	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Вариантлар										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-Б	11	13	15	17	19	21	23	25	27	29
Б-В	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
В-Г	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Вариантлар										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
А-Б	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30
Б-В	9	11	13	15	17	19	21	23	25	27
В-Г	24	23	22	21	18	16	14	12	10	8

2. Қишлоқ туманида $P_{\text{сут}} = 210$ млн. ткм; $P_{\text{таж}} = 284$ млн. ткм. Юк обороти нотекислик коэффициентини (η_n) аниқлансин.

3. Кўпинча баъзи бир қурилиш материаллари бевосита қурилиш объектларига ташилмай, балки транспорт омборларига, кейин эса зарурат бўлганда қурилиш объектларига ташилади.

Агар қурилишга ажратилган юкнинг мавжуд миқдори 2800 т; $\eta_{\text{ю}} = 1,3$ бўлса, автомобиль транспортида ташилган юкнинг ҳажми аниқлансин.

4. Дарё портининг ўртача ойлик юк жўнатиш ва қабул қилиш ҳажми 450 минг т бўлса, навигация вақтидаги $Q_{\text{нав}}$ ҳисоблансин, бунда $\eta_n = 1,84$.

5. Вазни енгил юкларни ташишда ЗИЛ-130-76 ($q_n = 6$ т) автомобили кузов ҳажмидан максимал фойдаланиш чоралари қўрилди. Тарозила тортилганда автомобиль кузовида 3,6 т юк борлиги аниқланди.

Автомобилнинг фоиз ҳисобидаги юкланиш даражаси ва юкнинг синфи аниқлансин.

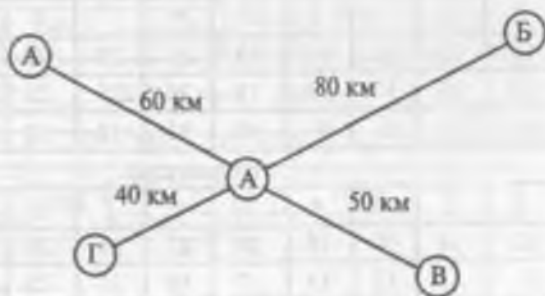
6. Юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган 25 та ЗИЛ-130-76 автомобили 24 иш кунни давомида 3240 т прессланмаган пичанни юк кўтариш қобилиятидан 45 фоиз фойдаланиб ташиди. Олдиндан прессланган пичан автомобиль юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш даражасини 100 фоизга етказди.

Иккала ҳолатда ҳам автомобиллар бир кунда иккитадан қатнов бажарадилар.

Берилган ҳажмдаги пичанни пресслаб ташилганда нечта автомобиль керак бўлиши ҳисоблансин.

7. Юк ҳосил этувчи ва юк қабул қилувчи пунктлар чизмаси 1-расмда келтирилган. Юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 4-жадвалда берилган.

Юк оқими эпюраси қурилсин.



1-расм. Юк ҳосил этувчи ва юк қабул қилувчи пунктлар чизмаси

Пунктлараро юк ташиш ҳажми

Юкнинг номи	Жунатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари			
		Юк ташиш ҳажми, т			
		А	Б	В	Г
Нефт маҳсулотлари	А	—	1000	8000	6000
Ёғоч маҳсулотлари		—	—	4000	7000
Дон	Б	12000	—	—	19000
Гўшт маҳсулотлари		15500	—	3000	1600
Металл қирқувчи станоклар	В	10000	4000	—	2000
Радио ва телеаппаратура		100	500	—	—
Ҳар хил металллар	Г	7000	5000	2000	—
Пластмасса буюмлар		2000	1000	1500	—

1.2. Транспорт воситаси эксплуатацион хусусиятлари

Транспорт воситаси эксплуатацион хусусиятларига унинг динамиклиги, ёнилғи тежамкорлиги, бошқарувчанлиги, турғунлиги, ўтагонлиги, сиғдира олиш хусусияти, ҳаракат раванлиги ва бошқалар кирази.

Юк ташиш билан боғлиқ сиғдира олиш хусусияти автомобилнинг ҳажмий юк кўтариш қобилияти, кузов ост сатҳининг 1 м² юзасига тўғри келувчи юк кўтариш қобилияти, автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициентлари ва бошқа параметрлар орқали аниқланади.

Асосий формулалар

Кузовнинг ҳажмий юк кўтариш қобилияти, т/м³

$$q_v = \frac{q_H}{V_K} = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K \cdot h} \quad (\text{бортли автомобиллар учун})$$

$$q_v = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K \cdot (h - h_1)} \text{ (самосвал автомобиллар учун)}$$

Кузов ост сатҳининг 1 м² юзасига тўғри келувчи юк кўтарувчанлик, т/м²

$$q_s = \frac{q_H}{S_K} = \frac{q_H}{a_K \cdot b_K}$$

Автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти

$$\eta_q = \frac{G_O}{q_H}$$

Намунавий масала

ЗИЛ-130-76 автомобилининг сиғдира олиш хусусиятлари аниқлансин: $q_H = 6$ т; $G_O = 4,3$ т; $a_K = 3,7$ м; $b_K = 2,3$ м; $h = 0,6$ м

Ҳажмий юк кўтариш қобилияти

$$q_v = \frac{6}{3,7 \cdot 2,3 \cdot 0,6} = 1,2 \text{ т/м}^3$$

Кузов ост сатҳининг 1 м² юзасига тўғри келувчи юк кўтариш қобилияти

$$q_s = \frac{6}{3,7 \cdot 2,3} = 0,7 \text{ т/м}^2$$

Автомобиль массасидан фойдаланиш коэффициенти

$$\eta_q = \frac{4,3}{6} = 0,72$$

Масалалар

8. 1-илова маълумотларидан фойдаланиб вариантлар бўйича автомобилларнинг ҳажмий юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

9. 8-масала натижаларига асосланиб, 5-жадвалда келтирилган юкларни ташиш учун мос транспорт воситаси танлансин.

Юкнинг номи	Ўртача зичлик, т/м ³	Юкнинг номи	Ўртача зичлик, т/м ³
Тойланган пахта	0,75	Бугдой	0,76
Пичан	0,15	Тошқумир, минерал ўғитлар	0,82
Карам	0,60	Тупроқ	0,78
Бодринг	0,40	Шағал	1,60
Тарвуз	0,66	Бетон	2,2
Лавлаги	0,65	Қум	1,65
Картошка	0,70		

10. 1-илова маълумотларидан фойдаланиб кузов ост сатҳининг 1 м² юзасига тўғри келувчи юк кўтарувчанлик q_s ва автомобиль массасидан фойдаланиш коэффиценти η_q ҳисоблансин.

1.3. Транспорт воситаси нш кўрсаткичлари

Юк автомобили ишини режалаштириш, ҳисоблаш ва таҳлил қилишда транспорт воситаси ва автомобиль саройи ишининг самдорлигини аниқловчи кўрсаткичлар тизимидан фойдаланилади.

Асосий формулалар

Автотранспорт саройи ҳисобидаги автомобиллар сони

$$A_k = A_{\text{ж}} + A_{\text{т}}$$

Эксплуатацияга тайёр автомобиллар сони

$$A_{\text{ж}} = A_s + A_{\text{вк}}$$

$$A_k = A_s + A_{\text{вк}} + A_{\text{т}}$$

Автотранспорт саройидаги автомобиль-кунлар

$$AK_k = AK_s + AK_{\text{т}} + AK_{\text{вк}}$$

Техник тайёргарлик коэффициенти

а) битта автомобиль учун календар кунлардагиси

$$\alpha_T = \frac{K_{\text{эГ}}}{K_K};$$

б) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун бир кунлик

$$\alpha_T = \frac{A_{\text{эГ}}}{A_X};$$

в) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун календар кунлардагиси

$$\alpha_T = \frac{AK_{\text{эГ}}}{AK_K}.$$

Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти

а) битта автомобиль учун календар кунлардагиси

$$\alpha_{\phi} = \frac{K_{\text{э}}}{K_K};$$

б) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун бир кунлик

$$\alpha_{\phi} = \frac{A_{\text{э}}}{A_X};$$

в) автомобиль саройидаги барча автомобиллар учун календар кунлардагиси

$$\alpha_{\phi} = \frac{AK_{\text{э}}}{AK_K}.$$

Автомобилнинг умумий босиб ўтган масофаси

$$l_{\text{ум}} = l_{\text{юк}} + l_{\text{оэк}} + l_0, \text{ км}$$

Босиб утилган масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = \frac{L_{\text{юк}}}{L_{\text{ум}}}$$

Автомобиль саройидаги автомобилларнинг умумий босиб ўтган масофаси

$$L_{\text{ум}} = L_{\text{юк}} + L_{\text{оэк}} + L_0, \text{ км}$$

Техник ҳаракат тезлиги

$$V_T = \frac{L_{ум}}{T_x}, \text{ км/соат.}$$

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_э = \frac{L_{ум}}{T_{ум}}, \text{ км/соат.}$$

Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти

$$T_m = T_{ум} - t_0, \text{ соат.}$$

Нолинчи қатнов вақти

$$t_0 = \frac{l_0}{V_T}, \text{ соат.}$$

Бир қатнов вақти

$$t_k = \frac{l_{юк}}{\beta V_T} + t_{0-T}, \text{ соат}$$

Кунлик қатновлар сони

$$\text{а) } Z_{юк} = \frac{L_{юк}}{l_{юк}}$$

$$\text{б) } Z_{юк} = \frac{Q_{амал}}{q_n \cdot \gamma_{ст}}$$

$$\text{в) } Z_{юк} = \frac{T_{ум} \cdot \beta \cdot V_T}{l_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{0-T}}$$

Юк кўтариш қобилиятидан статик ва динамик фойдаланиш коэффициентлари

$$\gamma_{ст} = \frac{Q_{амал}}{q_n \cdot Z_{юк}}$$

$$\gamma_d = \frac{P_{амал}}{q_n \cdot Z_{юк} \cdot l_{юк}}$$

Бир қатновда ташилган юк ҳажми ва бажарилган транспорт иши

$$Q_T = q_n \cdot \gamma_{ст}, \text{ т}$$

$$P_T = q_n \cdot \gamma_d \cdot l_{юк}, \text{ км}$$

Автомобилнинг бир соатлик унуми

$$W_Q = \frac{q_n \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T}{I_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ т/соат}$$

$$W_P = \frac{q_n \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T \cdot I_{юк}}{I_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ ткм/соат}$$

Автомобилнинг кунлик унуми

$$Q_K = \frac{T_{ум} \cdot q_n \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T}{I_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ т}$$

$$P_K = \frac{T_{ум} \cdot q_n \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T \cdot I_{юк}}{I_{юк} + \beta \cdot V_T \cdot t_{O-T}}, \text{ ткм}$$

Берилган юк ташиш ҳажмини бажариш учун зарур автомобил-лар сони

$$A = \frac{Q_{амал}}{Q} \text{ ёки } A = \frac{Q(I_{юк} + V_T \cdot \beta \cdot t_{O-T})}{T_{ум} \cdot q_n \cdot \gamma_{CT} \cdot \beta \cdot V_T}.$$

Намунавий масалалар

1. Автотранспорт саройи ҳисобидаги автомобиллар 100 бир-ликни ташкил этади. Календар кунлари 30. Автомобиль саройи-дан фойдаланиш коэффиценти 0,7. Автомобилларнинг ўртача ишда бўлиш вақти — 12 соат.

Автомобилларнинг ойлик линиядаги иш соатлари ҳисоблан-син.

Ечими:

Автомобилларнинг линиядаги кунлик иш соатлари

$$AT_{кун} = A_k \cdot T_{ои} = 100 \cdot 12 = 1200 \text{ авт} \cdot \text{соат}$$

Бир ойлик иш соатлари

$$AT_{ой} = AT_{кун} \cdot K_k \cdot \alpha_\phi = 1200 \cdot 30 \cdot 0,7 = 25200 \text{ авт} \cdot \text{соат}$$

2. Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 40 км. Автомобилнинг маршрутдаги масо-фадан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-ту-шириш вақти 60 мин.

Автомобилнинг эксплуатацион ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

Ечими:

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_s = l_{\text{авт}} / t_{\text{авт}}, \text{ км/соат}$$

Бир айланиш вақти

$$t_{\text{авт}} = l_{\text{авт}} / (V \cdot V_r) + t_{\text{о-т}} = 40 / (0,5 \cdot 20) + 1 = 5 \text{ соат}$$

$$V_s = 40 \cdot 2 / 5 = 16 \text{ км/соат.}$$

Масалалар

11. Автотранспорт саройи рўйхатидаги автомобиллар 150 бирликни ташкил этади. $\alpha_r = 0,8$.

Техник хизмат кўрсатишдаги, таъмирлашдаги ва таъмирни кутиб турган автомобиллар сони ҳисоблансин.

12. Агар ҳисобот бўйича техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашдаги автомобиль-кунлар 13140 ва рўйхатдаги автомобиллар сони 150 бирликни ташкил этса, йиллик ўртача α_r ҳисоблансин.

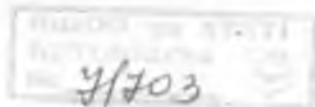
13. Автотранспорт саройи рўйхатидаги автомобиллар сони 160 бирликни ташкил этади. $\alpha_r = 0,75$. Техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашни сифатли бажариш натижасида саройнинг техник тайёргарлик коэффиценти 0,85 га етказилди.

Саройдаги техник тайёр автомобиллар сони қанчага ошганлиги ҳисоблансин.

14. Автожамланмада қуйидаги ойлик ($K_k = 30$ кун) режалар белгиланди: техник тайёргарлик коэффиценти $\alpha_r = 0,85$, автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти $\alpha_{\phi} = 0,75$. Қуйидаги вариантларда берилган автомобиллар саройи учун таъмирлашдаги ва бошқа сабабларга кўра бўш турилган автомобиль-кунлари ҳисоблансин.

6-жадвал

Вариантлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A_1	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115
Вариантлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A_2	120	125	130	135	140	145	150	155	160	165
Вариантлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A_3	72	82	92	102	112	122	132	142	152	165



15. Отойол-120. 14 автомобили бир ой давомида ($K_k = 30$ кун) техник хизмат кўрсатиш ва таъмирлашда 4 кун, ташкилий сабабларга кўра 5 кун бўш турди.

α_r ва α_ϕ ҳисоблансин.

16. Автотранспорт саройи шаҳар савдо шаҳобчасига йил давомида узлуксиз хизмат кўрсатади.

$A_k = 100$; $\alpha_r = 0,84$; $\alpha_\phi = 0,78$.

Таъмирлашда ва бошқа ташкилий сабабларга кўра саройда бўш турилган автомобиль-кунлар ҳисоблансин.

17. Автожамланмада ой давомида ($K_k = 30$ кун) ҳар хил техник сабаблар: таъмирда, таъмирни кутиб туришда ва техник хизмат кўрсатишда автомобилларнинг бўш туриб қолиш ҳолатлари содир бўлди.

Техник хизмат кўрсатишни яхшилаш натижасида таъмирлашни кутиб қолишга барҳам берилиб, таъмирлашда туриб қолиш 50 фоизга, техник хизмат кўрсатиш эса 40 фоизга камайди.

7-жадвал кўрсаткичларига кўра, юқоридаги тадбир асосида автомобилларнинг техник тайёргарлик коэффиценти неча фоизга ошганлиги ҳисоблансин.

7-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A_k	60	80	100	70	70	90	100	80	60	60
$AK_{\text{таъмир кут}}$	50	90	80	90	100	80	100	90	80	70
$AK_{\text{т}}$	80	100	120	100	150	140	160	150	100	120
$AK_{\text{тот}}$	80	90	100	80	100	120	110	120	100	150

Эслатма: 11–20 вариантлар учун $A_k = 110$ авт;

21–30 вариантлар учун $A_k = 120$ авт.

18. $A_k = 150$ авт.; $\alpha_r = 0,8$; $\alpha_\phi = 0,72$.

Техник тайёр автомобиллардан нечаси ишга чиқмаганлиги ҳисоблансин.

19. Юк ташиш саройида автомобилларнинг йиллик ўртача сони — 150 бирлик, тиркамалар — 100 бирликни ташкил этади. Автосаройда техник қаров ва таъмирлашдаги авт. кунлар — 5475, эксплуатацион сабабларга кўра автомобиллар 1095 авт. кун бўш

турди. Техник қаров ва таъмирлашдаги тиркама-кунлар — 1825, эксплуатацион сабабларга кўра — 7300. Календар кунлари — 365 кун.

Автосаройдаги автомобиль ва тиркамаларнинг техник тайёргарлик ва автосаройдан фойдаланиш коэффициентлари ҳисоблансин.

20. Автосаройнинг режадаги ва амалдаги маълумотлари 8-жадвалда келтирилган:

8-жадвал

Кўрсаткичлар	Режада	Амалда
A_k	200	200
K_k	45	45
$AK_{\text{тп}}$	1080	900
AK_k	540	360

Саройдаги автомобиллардан фойдаланиш коэффициентининг бажарилиш фоизи аниқлансин.

21. Автомобиль саройи рўйхатидаги автомобиллар сони 100 бирликни ташкил этади. $K_k = 365$ кун; $\alpha_\phi = 0,7$.

Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти бир фоизга оширилганда эксплуатациядаги автомобиль-кунлар қанчага ошади?

22. $A_k = 120$, $K_k = 365$ кун. Йиллик автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,60. Агар $\alpha_\phi = 0,70$ га етказилса, йиллик эксплуатациядаги автомобиль-кунлари қанчага ошиши ҳисоблансин.

23. Қуйидаги кўрсаткичлар асосида автомобилнинг йиллик ($K_k = 365$ кун) эксплуатациядаги ва таъмирлашдаги автомобиль-соатлари аниқлансин: $\alpha_\phi = 0,62$; $\alpha_t = 0,70$; $T_{\text{иш}} = 10$ соат.

24. Юк ташиш автосаройидаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 120 бирликни ташкил этади. Календар кунлари - 30 кун. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,65. Автомобилнинг линиядаги ўртача иш вақти 9 соат.

Автомобилларнинг умумий иш соатлари ҳисоблансин.

25. Йўл варақасида автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат 7³⁰, тушлик вақти 1 соат, саройга қайтиш вақти соат 17²⁰ эканлиги қайд этилган.

Автомобилнинг иш вақти ҳисоблансин.

26. Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат 7⁴⁵, саройга қайтиш вақти соат 18¹⁵. Тушлик вақти 1 соат.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

27. Юк автомобили соат 7⁰⁰ да автосаройдан чиқиб, соат 20⁰⁰ да унга қайтиб келди. Ҳайдовчининг тушлик вақти 2 соат. Автосаройдан биринчи юк ортиш пунктигача бўлган масофани босиб ўтиш учун 16 минут, юк қабул қилиш пунктидан автосаройгача бўлган масофани босиб ўтишга 14 минут вақт сарфланди.

Автомобилнинг маршрутда ва ишда бўлиш вақtlари ҳисоблансин.

28. Юк ташиш автосаройидаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 110 бирликни ташкил этади. Йиллик календар кунлари — 365 кун. Автомобилнинг линиядаги ўртача иш вақти 10 соат. $\alpha_\phi = 0,62$.

Автомобилларнинг йиллик иш соатлари ҳисоблансин.

29. КамАЗ-5320 автомобили автосаройдан соат 7³⁰ да чиқди ва иш куни давомида бешта юкли қатнов бажарди.

$t_k = 2$ соат, $t_o = 30$ мин, тушлик вақти 1,5 соат.

Автомобилнинг иш вақти ва автосаройга қайтиш вақти ҳисоблансин.

30. Отойол-65. 9 ($q_n = 4,5$ т) автомобили иш куни давомида 54 т юк ташиди, $\gamma_n = 1,0$; $t_k = 0,75$ соат, тушлик вақти - 2 соат, автомобилнинг саройга қайтиш вақти соат 19³⁰. Нолинчи қатнов вақти 0,5 соат.

Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти ҳисоблансин.

31. Йўл варақасида қайд этилган спидометр кўрсаткичларидан фойдаланиб автомобилнинг беш иш кунидagi ва ўртача бир кунлик босиб ўтган масофалари ҳисоблансин (9-жадвал).

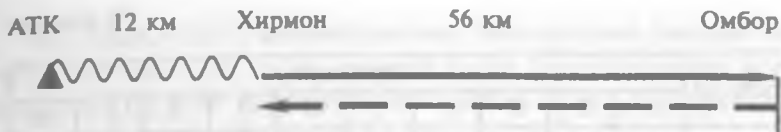
9-жадвал

Спидометр кўрсатиши	Кунлар				
	1	2	3	4	5
Чиқишда, км	14850	15050	15230	15500	15690
Қайтишда, км	15050	15230	15500	15690	15880

32. Автомобиль саройининг йиллик умумий босиб ўтган масофаси 3416400 км ни ташкил этади, ўртача кунлик масофа — 180 км, $\alpha_\phi = 0,65$.

Автосарой рўйхатидаги автомобиллар сони ҳисоблансин.

33. 10 та ЗИЛ-130-76 автомобиллари 15 кун давомида хирмондан галла омборига дон ташиди. Ташиш 2-расмдаги схема асосида



2-расм. Донни хирмондан ғалла омборига ташиш схемаси.

амалга оширилди. Ҳар бир автомобиль кун давомида 2 та дан қатнов бажарди.

Ташиш давомида ҳамма автомобилларнинг умумий босиб ўтган масофаси ҳисоблансин.

34. ЗИЛ-133Г автомобилнинг ўртача кунлик босиб ўтган масофаси 180 км, $\alpha_{\phi} = 0,75$.

Агар юксиз юрилган масофа барча босиб ўтилган масофанинг 48 фоизини ташкил этса, автомобилнинг йиллик юк билан юрган масофаси ҳисоблансин.

35. Автомобиль саройдан соат 6³⁰ да чиқиб, соат 19⁰⁰ да саройга қайтиб келди. Маршрутда ишлаш вақти 11 соат. $t_{\text{тум}} = 1$ соат.

Нолинчи қатнов масофасини босиб ўтиш учун сарфланган вақт ҳисоблансин.

36. Автомобиль иш куни давомида 130 км юк билан, 63 км бўш (юксиз) юрди. Автосаройдан юк ортиш пунктигача масофа 4 км, охириги тушириш пунктидан автосаройгача масофа 3 км бўлса, кунлик юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти ҳисоблансин.

37. Автомобилнинг бир кундаги юксиз босиб ўтган масофаси 80 км, $\beta = 0,6$. Нолинчи қатнов масофаси 10 км.

Автомобилнинг бир кундаги юкли ва умумий босиб ўтган масофалари ҳисоблансин.

38. Бир кундаги юкли қатнов масофаси 210 км, юксиз қатнов масофаси эса 70 км, $\beta = 0,7$.

Нолинчи қатнов масофаси ҳисоблансин.

39. Юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган ЗИЛ-130-76 автомобили 10-жадвалда келтирилган курсаткичлар билан ишлади. Агар босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5 бўлса, автомобилнинг бир қатнов вақти ҳисоблансин.

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{ж}}, \text{ км}$	10	8	12	15	16	20	3	15	25	14
$V_{\text{т}}, \text{ км/соат}$	20	20	24	25	30	25	25	24	25	25
$t_{\text{ж}}, \text{ мин}$	36	30	30	24	33	24	42	45	30	27

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $l_{\text{ж}} = 18 \text{ км}$;

21-30 вариантлар учун $l_{\text{ж}} = 22 \text{ км}$.

40. Иш куни давомида юкли қатнов масофа 110 км, юксиз қатнов масофа 86 км ни ташкил этди.

Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

41. Автомобиль саройидаги автомобилларнинг йиллик умумий босиб ўтган масофаси 2847000 км. Автомобилларнинг ўртача сони 80 бирликни ташкил этади. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,65.

Автомобилларнинг ўртача кунлик масофаси ҳисоблансин.

42. Уч қатновда автомобилнинг умумий босиб ўтган масофаси 170 км ни ташкил этди. $\beta = 0,53$; $l_0 = 8 \text{ км}$.

Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

43. Йўл варақаси кўрсаткичларидан фойдаланиб 11-жадвалнинг буш устунлари тўлдирилсин.

11-жадвал

Вақт, соат		Қатновлар сони	Масофа, км		Аниқлаш керак			
Ишдаги	Ортиш-туширишдаги		Умумий	Юкли	Техник ҳаракат тезлиги, км/соат	Эксплуатацион ҳаракат тезлиги, км/соат	Ўртача юкли қатнов масофаси, км	Юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти
12	4	10	240	150				

44. КамАЗ-53212 автомобилнинг бир кундаги умумий босиб ўтган масофаси 180 км ни ташкил этади. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 18 км/соат. Автомобилнинг кунлик ортиш-туширишда буш туриш вақти 2,5 соат.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

45. ЗИЛ-130-76 автомобили ўртача 24 км/соат эксплуатацион тезлик билан юк ташиди. Ўртача юкли қатнов масофаси 6 км. $\beta_m = 0,5$. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 6 мин.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

46. Автомобиль саройдан чиққанда спидометр 73500 км ни, қайтганда 73740 км ни кўрсатди. $T_{\text{мш}} = 12$ соат; $T_{\text{б-т}} = 2$ соат.

V_x ва V_y ҳисоблансин.

47. Автомобилнинг ойлик юкли қатнов масофаси 2079 км ни ташкил этди. $\beta = 0,55$; $\alpha_\phi = 0,7$; кунлик ўртача ҳаракатланиш вақти $T_x = 7,5$ соат.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

48. Агар $V_x = 30$ км/соат; $V_y = 24$ км/соат; $T_x = 8$ соат бўлса, Отойол-80.12 автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти ҳисоблансин.

49. МАЗ-53352 автомобилнинг бир кундаги юкли қатнов масофаси 132 км ни ташкил этди. $V_y = 22$ км/соат; $T_{\text{мш}} = 10$ соат.

Юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти ҳисоблансин.

50. Агар $l_{\text{юк}} = 12$ км; $V_x = 25$ км/соат; $\beta = 0,6$ бўлса, МАЗ-5335 автомобилнинг бир қатновдаги ҳаракат вақти ҳисоблансин.

51. Юк кўтарувчанлиги 8,5 т бўлган МАЗ-53371 автомобилнинг бир қатновдаги юк ортиш-тушириш вақти аниқлансин. Бунда: кунлик юкли қатновлар масофаси 90 км; $\beta_m = 0,5$; $V_x = 30$ км/соат; $T_m = 9$ соат; $Z_{\text{юк}} = 5$.

52. Маршрутда юкли қатнов масофаси 6 км. $\beta_m = 0,5$. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 15 мин.

Автомобилнинг бир қатнов вақти аниқлансин.

53. 13-жадвалда келтирилган йўл варақаси кўрсаткичларидан фойдаланиб автомобилнинг техник ва эксплуатацион ҳаракат тезликлари аниқлансин.

12-жадвал

Курсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{м.}}$ соат	10,5	8	9	8,5	9,5	11	10	11,5	8	8,5
$L_{\text{м.}}$ км	210	184	180	187	190	231	220	253	176	170
$T_{\text{о-т}}$ соат	2	1	1,5	2	2,5	3	3	4	2	2,5

Эслатма: 11 – 20 вариантлар $L_{\text{м.}} = 200$ км; 21-30 вариантлар учун $L_{\text{м.}} = 230$ км

54. Жадвалда келтирилган автомобиллар ва тиркамалар саройининг ўртача юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

13-жадвал

Транспорт воситалари	$q_{\text{м.}}$ Т	Автомобиль ва тиркамалар сони									
		Вариантлар									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Автомобиллар:											
Отойол-80.12	5	10	15	20	-	-	-	25	30	15	16
ЗИЛ-130-76	6	30	50	55	40	75	70	20	25	30	24
МАЗ-5335	8	20	-	30	-	60	-	45	-	60	-
КамАЗ-53212	10	-	20	-	30	-	50	-	45	-	60
Тиркамалар:											
ГКБ-817											
(ЗИЛ-130-76 билан)	5,5	30	30	35	20	50	55	20	25	30	16
ГКБ-8352											
(КамАЗ-53212 билан)	10	-	20	-	20	-	35	-	40	-	40
МАЗ-8926											
(МАЗ-5335 билан)	8	20	-	30	-	40	-	40	-	50	-

Эслатма: 11-20 вариантлар учун Отойол-80. 12 автомобиллари сони 35 бирл.; 21-30 вариантлар учун КамАЗ-53212 автомобиллари сони 25 бирл.

55. Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 23 км/соат. Маршрутдаги юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги юк ортиш-тушириш вақти 30 мин. Бир қатнов вақти 1,5 соат.

Юкли қатнов масофаси ҳисоблансин.

56. Автомобиль бир кунда 9 соат ишлади. Ўртача юкли қатнов масофаси 48 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 24 мин. Нолинчи қатнов масофаси 4,8 км. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат.

Кунлик қатновлар сони аниқлансин.

57. Автомобиль маршрутда 9 соат ишлади. Ўртача юкли қатнов масофаси 24 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 км/соат.

Кунлик қатновлар сони аниқлансин.

58. Автомобилнинг кунлик иш вақти 8 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 25 км, $\beta_{\text{н}} = 0,5$. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 30 мин. Автомобиль бир кунда 3 та қатнов бажаради. Кунлик нолинчи қатнов масофасини босиб ўтиш учун 30 мин вақт сарфланди.

Техник ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

59. Автомобилнинг иш вақти 8 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 26 км. $\beta_{\text{н}} = 0,5$; $V_{\text{т}} = 26$ км/соат. Бир қатновдаги юк ортиш-тушириш вақти 30 мин. Автосаройдан биринчи юк ортиш пунктигача масофа 6 км, охириги тушириш пунктдан автосаройгача масофа 7 км.

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси ҳисоблансин.

60. ЗИЛ-130-76 ($q_{\text{н}} = 6$ т) автомобили бир кунда 8 та юкли қатнов бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 9 км. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,48. Кунлик қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган нолинчи ва умумий масофалари аниқлансин.

61. Автомобиль бир кунда 3 та юкли қатнов бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 28 км; $\beta = 0,6$.

Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси аниқлансин.

62. Автомобилнинг линиядаги иш вақти 10 соат. Кунлик ортиш-туширишда бўш туриш вақти 2 соат. Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси 200 км.

Техник ва эксплуатацион ҳаракат тезликлари ҳисоблансин.

63. 9 соат ичида КамАЗ-5511 автомобили 5 та юкли қатнов бажарди. $l_{\text{жк}} = 18$ км; техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат; қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Автомобилнинг бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти аниқлансин.

64. Автомобилнинг саройдан чиқиш вақти соат 6^{30} , қайтиш вақти 19^{00} ; бир кунда автомобиль маршрутда 11 соат ишлайди. Бир кунда босиб ўтилган масофа 200 км, ортиш ва тушириш вақти 3,5 соат, тушлик вақти 1 соат.

Нолинчи қатнов масофаси ва техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

65. Юк кўтариш қобилияти 5,5 т бўлган Урал-43206 автомобили 14-жадвалда келтирилган иш кўрсаткичлари бўйича юк ташиди:

14-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{жк}}$ км	6	7,5	8	9,5	10	11,5	12	13,5	14	15,5
V_T км/соат	20	20	22	21	23	24	28	25	18	26
t_{0-T} мин	20	25	40	30	35	22	26	28	30	27

Эслатма: 11-20 вариантлар $V_T = 27$ км/соат,
21-30 вариантлар учун $V_T = 19$ км/соат

Агар маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти $\beta = 0,5$ бўлса, бир қатнов вақти ҳисоблансин.

66. Автомобилнинг бир кунда босиб ўтган умумий масофаси 132 км. Техник ҳаракат тезлиги 22 км/соат. Автомобилнинг бир кунда ортиш-туширишда бўш туриш вақти 2 соат.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

67. Агар $l_{\text{жк}} = 12$ км; $\beta = 0,6$; $t_k = 90$ мин; $T_{\text{жк}} = 9$ соат бўлса, ЗИЛ-30-76 автомобилнинг бир кунда босиб ўтган масофаси аниқлансин.

68. ЗИЛ-133Г ($q_n = 8$ т) автомобили темир-бетон буюмларни ташишда 672 ткм иш бажарди. $V_T = 28$ км/соат; $\gamma_d = 1,0$; $t_{0-T} = 0,7$ соат; $l_{\text{жк}} = 42$ км; $\beta = 0,5$; $l_0 = 16,8$ км.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

69. ЗИЛ-131 автомобилнинг бир кундаги юкли қатнов масофаси 100 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Иш вақти 8 соат.

Автомобилнинг кунлик қатнов масофадан фойдаланиш коэф-
фициенти топилсин.

70. Автомобилнинг линиядаги иш вақти 12 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фой-
даланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти
30 мин. Бир кундаги қатновлар сони - 8. Автомобилнинг нолинчи
қатнов масофаси бир кунда 8 км ни ташкил этади.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

71. Автотранспорт саройи 120 т юкни 64 км масофага ташиш
учун буюртма қабул қилди. Юк ташиш учун 10 та Отойол-120. 14
($q_n = 7$ т) автомобиллари ажратилди. Автомобилларнинг техник
ҳаракат тезлиги 24 км/соат, бир қатнов учун ортиш-тушириш вақ-
ти 0,5 соат, юк кўтарувчанликдан фойдаланиш коэффиценти 1,0.
Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Автомобилларнинг умумий иш соатлари аниқлансин.

72. Жамоа ҳужалигидан дон ташиш учун 10 та ЗИЛ-4329
($q_n = 10$ т) автомобиллари ажратилди. Автомобилларнинг иш вақти
14 соат. Юк ташиш масофаси 50 км, қатнов масофасидан фойда-
ланиш коэффиценти 0,5, техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Ҳар
бир автомобилнинг кунлик нолинчи қатнов масофаси 15 км. Ав-
томобиль юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилади.

Ортиш-тушириш ишларини механизациялаш натижасида ор-
тиш-тушириш вақти 0,8 соатдан 0,4 соатга қисқарса, автомобил-
лар сони қанчага камайиши ҳисоблансин.

73. Юкли қатнов масофаси 16 км. Эксплуатацион ҳаракат тезли-
ги 16 км/соат. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Бир қатнов вақти аниқлансин.

74. КамАЗ-5511 автомобили ўртача 20 км/соат эксплуатацион
ҳаракат тезлиги билан юк ташиди. Ўртача юкли қатнов масофаси
5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти
0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 6 мин.

Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

75. Автомобилнинг юкли масофаси 30 км, бир қатновдаги ма-
софадан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тез-
лиги 30 км/соат, маршрутда ишлаш вақти 10 соат. Кунлик қатнов-
лар сони — 4.

Автомобилнинг бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти ҳисоб-
лансин.

76. Йўл варақаси кўрсаткичларига асосланиб техник (V_T) ва
эксплуатацион (V_3) ҳаракат тезликлари ҳисоблансин.

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{кат}}$, соат	8,0	8,5	9,0	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5
$L_{\text{кат}}$, км	170	180	180	200	210	220	230	240	250	260
$T_{\text{о-т}}$, соат	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $L_{\text{кат}} = 190$ км;
21-30 вариантлар учун $L_{\text{кат}} = 225$ км

77. Автомобилнинг линиядаги иш вақти 10,5 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 17 км. $\beta = 0,5$; $t_{\text{о-т}} = 18$ мин.; $V_t = 20$ км/соат. Бир кундаги юкли қатновлар сони - 5.

Автомобилнинг нолинчи қатнов масофаси аниқлансин.

78. ЗИЛ-ММ3-555 автомобили бир кунда 8 та юкли қатнов бажариб, 72 км масофани босиб ўтди. $V_t = 20$ км/соат; $t_{\text{о-т}} = 6$ мин.; $\beta_{\text{н}} = 0,5$.

Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти ҳисоблансин.

79. Агар $l_{\text{кат}} = 18$ км; $\beta_{\text{н}} = 0,5$; $V_t = 30$ км/соат; $t_{\text{о-т}} = 0,4$ соат бўлса, автомобилнинг бир қатнов вақти ҳисоблансин.

80. Автомобилнинг куйидаги кўрсаткичлар асосида кунлик юкли қатновлар сони ҳисоблансин. $l_0 = 7$ км; $l_{\text{кат}} = 42$ км; $\beta_{\text{н}} = 0,5$; $V_t = 28$ км/соат; $t_{\text{о-т}} = 30$ мин.; $T_{\text{кат}} = 10,75$ соат.

81. Юк кўтарувчанликдан фойдаланиш статик ва динамик коэффициентлари мос равишда 0,96 ва 0,92 га тенг. 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 12 км.

Юкли қатнов масофаси аниқлансин.

82. Ўртача юкли қатнов масофаси 44 км. 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 40 км. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффициенти 0,8 га тенг.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффициенти ҳисоблансин.

83. ЗИЛ-133Г автомобили ($q_{\text{н}} = 8$ т) тўрт марта юкли қатновда ўртача юк билан 15; 10; 4 ва 30 км масофаларни босиб ўтиб, мос равишда 8; 6; 5; 7,5 т юк ташиди.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик ва динамик коэффициентлари ҳисоблансин.

84. 1 т юкни ўртача ташиш масофаси 24 км. Ўртача юкли қатнов масофаси 21 км. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 0,96.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти ҳисоблансин.

85. LAVO ($q_n = 0,5$ т) автомобили бир кунда 9 т юк ташиди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффиценти 0,9.

Кунлик қатновлар сони ҳисоблансин.

86. ЗИЛ-130-76 ($q_n = 6$ т) автомобили маршрутда 8 соат ишлади. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат. Қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 0,5 соат, ўртача юкли қатнов масофаси 9 км.

Агар юк ортиш-тушириш вақти 6 минутта, юк ташиш масофаси 2 км га қисқарса, автомобилнинг кунлик иш унуми неча фоизга ошади?

87. Отойол-65. 9 ($q_n = 4,5$ т) автомобили бир кунда 10 соат ишлади. Бир қатнов вақти 2 соат. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км, $\gamma_{ст} = 0,8$, $\gamma_d = 0,9$.

Q_k ва P_k ҳисоблансин.

88. Автомобиль 9,6 соат давомида 560 ткм транспорт иши бажарди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 20 км. Бир қатнов вақти 1,2 соат.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

89. 16-жадвал маълумотларига кура, юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган ЗИЛ-133ГЯ автомобилининг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик ва динамик коэффицентлари ҳамда ўртача юкли қатнов ва 1 т юкни ўртача ташиш масофалари аниқлансин.

16-жадвал

Курсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_k , т	20	28	15	22	26	35	19	21	30	37
$Z_{ст}$	3	4	2	3	4	5	2	3	4	5
P_k , ткм	200	335	240	264	234	350	360	290	330	370
$l_{кат}$, км	30	36	32	36	36	50	51	41	44	50

Эслатма: 11 – 20 вариантлар учун $l_{кат} = 40$ км;

21 – 30 вариантлар учун $l_{кат} = 35$ км

90. Автомобиль бир кунда 810 ткм транспорт иши бажарди. Ўртача юкли қатнов масофаси 9 км ни ташкил этади. Маршрутда ишлаш вақти 9 соат, қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 22,5 км/соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 12 мин.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

91. Автосаройдаги автомобилларнинг рўйхатдаги сони 90 бирликни ташкил этади. $\alpha_\phi = 0,7$. Бир автомобилнинг кунлик иш унуми 30 т.

Автосаройнинг бир ойлик иш унуми (т) ҳисоблансин.

92. КамАЗ-53212 ($q_n = 10$ т) автомобили 7,5 соат давомида 855 ткм транспорт иши бажарди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффициенти 0,95. Ўртача юкли қатнов масофаси 30 км. Кунлик қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,6. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 0,5 соат.

Автомобилнинг эксплуатацион ҳаракат тезлиги ҳисоблансин.

93. ЗИЛ-130-76 автомобили бир ой давомида 432 т юк ташиди. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 0,8. Ўртача юкли қатнов масофаси 21 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 17,5 км/соат. Маршрутдаги иш вақти 10 соат. Ойлик календар кунлар сони 30. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,6.

Автомобилнинг маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

94. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш статик коэффициенти 0,88, фойдаланиш динамик коэффициенти 0,80. Ўртача юкли қатнов масофаси 22 км.

1 т юкни ўртача ташиш масофаси ҳисоблансин.

95. ГАЗель ($q_n = 1,5$ т) автомобили бир кунда 18 т юк ташиди. Автомобиль юк кўтарувчанлигидан фойдаланиш коэффициенти 0,8.

Автомобилнинг кунлик қатновлар сони аниқлансин.

96. Автотранспорт саройи автомобиллари томонидан календар йил давомида (365 кун) 662400 т юк ташилди. Автосаройда 80 та автомобиль бўлиб, уларнинг ўртача юк кўтариш қобилияти 6 т.

Бир автотонна юк кўтариш қобилиятига тўғри келадиган тонна ҳисобидаги йиллик иш унуми ҳисоблансин.

97. Юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган КамАЗ-5320 автомобиллари қуйидаги кўрсаткичлар билан кислород баллонларини ташиди (17-жадвал):

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{жк}}$, км	10	11	12	13	14	15	16	17,5	18	19
$l_{\text{в}}$, км	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13
$T_{\text{жк}}$, соат	8	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5
$V_{\text{т}}$, км/соат	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$t_{\text{жк}}$, соат	35	47	48	20	22	24	25	27	29	20
β	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5

Эслатма: 11 – 20 вариантлар учун $l_{\text{жк}} = 17$ км.

21 – 30 вариантлар учун $l_{\text{жк}} = 20$ км.

Автомобилнинг кунлик қатновлар сони аниқлансин.

98. Карьердан бетон заводларига қум ташиш учун юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган МА3-5551 автомобиллари ажратилган. Юк ташиш ҳажми вариантлар бўйича 19-жадвалда келтирилди.

18-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q , т	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1700	1700	1800	2000
$T_{\text{жк}}$, соат	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11	11,5	12	12,5
$l_{\text{в}}$, км	6	8	10	12	14	5	7	9	11	13
$V_{\text{т}}$, км/соат	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$t_{\text{жк}}$, мин	35	47	48	20	22	24	25	27	28	29
$l_{\text{жк}}$, км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$\gamma_{\text{ст}}$	0,7	0,75	0,8	0,85	0,9	0,93	0,95	0,73	0,82	0,96

Берилган юкларни темир йўл бекатидан ташиш учун нечта автомобиль керак бўлади?

99. 14 та КамАЗ-5511 ($q_n = 10$ т) самосвал автомобилларидан иборат жамоа қурилишга 4200 т қум ташиши керак. Режага биноан автомобилларнинг иш кўрсаткичлари қуйидагича: $\gamma_{ст} = 1,0$; $l_{юк} = 21$ км; $\beta_n = 0,5$; $V_r = 20$ км/соат; $t_{о.т} = 0,3$ соат; $T_{ш} = 9$ соат. Агар техник ҳаракат тезлиги 3,0 км/соатга оширилса, ортиш-тушириш вақти 0,1 соатга қисқартирилса ва иш вақти 1 соатга узайтирилса, берилган юкни жамоа неча кун илгари ташийди?

100. 20 та МА3-5549 ($q_n = 8$ т) автомобилларидан иборат автожамланма учун ойнинг ўн кунлигига қуйидагича иш кўрсаткичлари белгиланди: $K_k = 10$ кун; $\alpha_o = 1,0$; $\gamma_{ст} = 0,9$; $l_{юк} = 12$ км; $\beta_n = 0,5$; $V_r = 24$ км/соат; $t_{о.т} = 0,3$ соат; $T_{ш} = 10,4$ соат.

Q ва P ҳисоблансин.

101. Автотранспорт саройи рўяхатида 100 та автомобиль бор. Автомобилларнинг ўртача юк қутарувчанлиги 5 т. Календар йил давоми (365 кун) даги ўртача иш кунлари 310. Йиллик юк ташиш ҳажми 2480000 т.

Бир автомобиль-кунга туғри келадиган иш унуми (т) ҳисоблансин.

102. Календар йил давомида ($K_k = 365$ кун) автотранспорт саройи 385440 т юк ташиди. Автомобилларнинг ўртача юк қўтариш қобилияти 5,5 т. Юк қўтариш қобилиятидан статик фойдаланиш коэффиценти 0,8. Ўртача юкли қатнов масофаси 17 км. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат. Автомобилларнинг маршрутдаги ўртача иш вақти 8 соат. Автомобиль саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,6. Масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Автосаройдаги автомобиллар сони ҳисоблансин.

103. Бир ой давомида ГАЗель ($q_n = 1,5$ т) автомобиллари 4536 т юк ташиши керак. Юк қўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 км/соат. Маршрутда ишлаш вақти 12 соат. Ойлик календар кунлари сони 30. Автомобиллар саройидан фойдаланиш коэффиценти 0,9. Масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5.

Юк ташиш учун керак бўлган автомобиллар сони аниқлансин.

104. ЗИЛ-130-76 ($q_n = 6$ т) автомобили 30 км масофага юк ташийди. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти 36 мин. Юк қўтариш қобилиятидан фойда-

ланиш коэффициенти 0,9. Иш вақти 9 соат. Кунлик нолинчи қатнов масофаси 5 км.

324 т юкни ташиш учун нечта автомобиль керак бўлади?

105. 3000 т юкни ташиш учун 6 та ЗИЛ-ММЗ-555 ($q_n = 4,5$ т) автомобиллари ажратилди. $\gamma_{ct} = 1,0$; $l_{юк} = 7,5$ км; $\beta_m = 0,5$; $V = 20$ км/соат; $t_{o-т} = 9$ мин.; $T_m = 10$ соат.

Юқорида берилган юк неча кунда ташилиши ҳисоблансин.

106. МАЗ-5335 ($q_n = 8$ т) автомобили заводга юк ташийди. Ташиш масофаси 20 км. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Автомобилнинг линиядаги иш вақти 13,76 соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 0,67 соат. Бир кунлик нолинчи қатнов масофаси 5 км. Юк кўтариш қобилятидан фойдаланиш статик коэффициенти 1,0.

Атомобилнинг т ва ткм ҳисобидаги кунлик унуми ҳисоблансин.

107. КамАЗ-5320 ($q_n = 8$ т) автомобили темир-бетон буюмлари ташийди. Юк кўтариш қобилятидан фойдаланиш статик коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 30 км. Маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 36 мин. Иш вақти 7,7 соат. Бир кунлик нолинчи қатнов масофаси 10 км.

Юқоридаги эксплуатацион кўрсаткичлар билан ишлаганда автомобильнинг тиркама ($q_n = 8$ т) билан биргаликдаги кунлик унуми қанчага ошади?

108. Агар $Q_n = 25$ т; $l_{юк} = 12$ км; $\gamma_{ct} = 0,75$; $\gamma_d = 0,8$ бўлса, автомобилнинг ткм ҳисобидаги кунлик унуми аниқлансин.

109. Кондан қайта ишлаш фабрикасига йил ($K_k = 365$ кун) давомида 6570000 т руда ташилди. Агар $V_t = 20$ км/соат; $\gamma_{ct} = 1,0$; $t_{o-т} = 15$ мин.; $l_{юк} = 5$ км; $\beta_m = 0,5$; $T_m = 15$ соат; $\alpha_n = 0,8$ бўлса, берилган юкни ташиш учун зарур бўлган БелАЗ-549 ($q_n = 75$ т) автомобиллари сони аниқлансин.

110. Савдо шаҳобчаларига юк кўтарувчанлиги 1,5 т бўлган ГАЗель автомобилларида саноат маҳсулотлари ташилади; $\gamma_{ct} = 0,8$; $T_m = 9$ соат; $t_{o-т} = 45$ мин.

Q_k ҳисоблансин.

111. Юк кўтариш қобиляти 10 т бўлган 8 та КамАЗ-5511 автомобилларидан иборат жамоа йўл қурилишига шағал ташийди. $l_o = 4,8$ км; $l_{юк} = 9$ км; $V = 24$ км/соат; $t_{o-т} = 9$ мин.; $T_{км} = 9,2$ соат; $\gamma_{ct} = 1,0$; $\beta = 0,5$.

9600 т шағални жамоа неча кунда ташийди?

112. Ҳайдовчилар жамоаси КамАЗ-53212 автомобилларида ҳар хил юкларни темир йўл бекатидан омборларга ташийди. Жамоанинг иш кўрсаткичлари 18-жадвалда берилган.

19-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q , минг т	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0
Вариантлар	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Q , минг т	15,5	16,0	16,5	17,0	17,5	18,0	18,5	19,0	19,5	20,0
Вариантлар	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Q , минг т	8,8	9,8	10,8	11,8	12,8	13,8	14,8	15,8	16,8	17,8

Эслатма: 11 – 20 вариантлар учун $Q = 1900$ т;
21 – 30 вариантлар учун $Q = 2100$ т.

Масофадан фойдаланиш коэффициентини $\beta = 0,5$; юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициентини 1,0; бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти 12 мин; иш вақти $T_{\text{иш}} = 11$ соат; нолинчи қатнов масофаси $l_0 = 6$ км; техник ҳаракат тезлиги $V_T = 22$ км/соат; ўртача юкли қатнов масофаси $l_{\text{ж}} = 15$ км; юк ташиш учун ажратилган автомобиллар сони $A = 15$ авт.

Агар автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициентини $\alpha_\phi = 0,75$ бўлса, автомобиллар неча кунда берилган юкни ташиши аниқлансин.

113. Умумий юк кўтариш қобилияти 16 т бўлган 10 та ГҚБ-8350 тиркамали КамАЗ-5320 автопоездининг бир ойлик (30 кун) т ва ткм ҳисобидаги иш унуми ҳисоблансин. Бунда: $T_{\text{ж}} = 12$ соат; $l_{\text{юк}} = 60$ км; $V_T = 36$ км/соат; $t_{\text{о.т}} = 1,5$ соат; $\gamma_{\text{ст}} = 0,8$; $\beta_{\text{ж}} = 0,6$; $\alpha_\phi = 0,7$.

114. Темир-бетон буюмлари ташишда ЗИЛ-133ГІ автомобилининг кунлик унуми 640 ткм ни ташкил этади, $q_{\text{ж}} = 8$ т; $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $V_T = 25$ км/соат; $t_{\text{о.т}} = 30$ мин.; $\beta_{\text{ж}} = 0,5$; $l_{\text{ж}} = 40$ км; $l_0 = 14$ км.

Автомобилнинг иш вақти аниқлансин.

115. Юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган МА3-5549 автомобилининг соатлик т ва ткм ҳисобидаги унуми ҳисоблансин. Бунда $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $l_{\text{юк}} = 7$ км; $V_T = 30$ км/соат; $t_{\text{о.т}} = 0,2$ соат; $\beta_{\text{ж}} = 0,5$.

116. Карьер (кон) дан бойитиш фабрикасига руда ташишнинг йиллик миқдори 7000800 т ни ташкил этади. $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $l_{\text{юк}} = 5$ км;

$V_1 = 20$ км/соат; $\beta_m = 0,5$; $t_{от} = 15$ мин.; $T_m = 16$ соат; $\alpha_1 = 0,8$.

Шу юкни ташиш учун юк кўтариш қобилияти 75 т бўлган БелАЗ-549 автомобилидан нечта кераклиги ҳисоблансин.

117. Умумий юк кўтариш қобилияти 14 т бўлган автопоезднинг соатли унуми 65 т/соат.

Агар ўртача кунлик масофа 180 км; $V_2 = 18$ км/соат; $\alpha_\phi = 0,7$ бўлса, автопоезднинг ойлик унуми ҳисоблансин.

118. Таркибида юк кўтариш қобилияти 4,5 т бўлган 30 та ЗИЛ-ММЗ-555, юк кўтариш қобилияти 6 т бўлган 20 та ЗИЛ-130-76 ва юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган 20 та КамАЗ-5320 автомобиллари бўлган жамоа ой давомида 37350 т сабзавот ташиди ва бунда 933750 ткм иш бажарилди.

Бир автотонна юк кўтариш қобилиятига тўғри келадиган Q ва P аниқлансин.

119. БелАЗ-549 ($q_m = 80$ т) автомобили гидроэлектростанция қурилишига тупроқ ташийди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Бир қатновдаги ортиш-тушириш вақти 18 мин.

Автомобилнинг t ва ткм ҳисобидаги соатли унуми ҳисоблансин.

120. Қуйидаги курсаткичлар билан ишловчи ЗИЛ-131 ($q_m = 10$ т) автомобилнинг t ва ткм ҳисобидаги кунлик унуми ҳисоблансин. Бунда $\gamma_{ст} = 0,8$; $l_{мк} = 18$ км; $\beta_m = 0,5$; $V_1 = 24$ км/соат; $T_{мш} = 10,3$ соат; $t_{от} = 0,5$ соат; $l_o = 7,2$ км.

121. КамАЗ-5320 автомобили ва ГKB-8350 тиркамасидан иборат 10 та автопоезднинг ($q_m = 16$ т) бир ойлик (30 кун) иш унуми Q ва P ҳисоблансин.

Ташиш шартлари: $T_m = 14$ соат; $l_{мк} = 60$ км; техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат, ортиш-тушириш вақти 1,5 соат, $\gamma_{ст} = 0,8$; $\alpha_\phi = 0,75$.

122. Иш вақти ўзгаришининг ЗИЛ-130-76 автомобили кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин. $l_{мк} = 25$ км; $V_1 = 24$ км/соат; $t_{от} = 0,4$ соат; $\beta_m = 0,55$; $ст = 0,8$; $q_m = 6$ т; $T_{мш} = 7; 8; 9; 10; 11; 12$ соат.

123. Қатнов масофасидан фойдаланиши коэффициенти ўзгаришининг юк кўтариш қобилияти 10 т бўлган КамАЗ-53212 автомобилнинг кунлик (ткм) иш унумига таъсири графиги чизилсин. $V_1 = 30$ км/соат; $t_{от} = 1$ соат; $T_{мш} = 10$ соат; $\beta = 0,48; 0,54; 0,58; 0,62; 0,64$.

124. КамАЗ-53212 ($q_n = 10$ т) автомобилнинг кунлик иш унумига (ткм) ортиш-тушириш вақти ўзгаришининг таъсири графиги чизилсин. $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $l_n = 18$ км; $\beta_n = 0,5$; $V_T = 24$ км/соат; $T_{\text{нш}} = 9$ соат; $t_{0-T} = 12; 24; 36; 42; 60$ мин.

125. Юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффициенти ўзгаришининг ЗИЛ-4305 ($q_n = 6$ т) автомобили кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин. $T_{\text{нш}} = 10,9$ соат; $V_T = 26$ км/соат; $\beta_n = 0,5$; $t_{0-T} = 0,5$ соат; $l_n = 12$ км; $\gamma_{\text{ст}} = 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 0,9; 1,0$.

126. МАЗ-5549 ($q_n = 8$ т) автомобили техник ҳаракат тезлиги ўзгаришининг кунлик (ткм) даги иш унумига таъсири графиги чизилсин. $T_{\text{нш}} = 8,5$ соат; $\beta_n = 0,5$; $t_{0-T} = 0,23$ соат; $l_n = 8$ км; $\gamma_{\text{ст}} = 0,9$; $V_T = 25; 30; 35; 40; 45; 50$ км/соат.

127. Юкли қатнов масофаси ўзгаришининг КамАЗ-5320 ($q_n = 8$ т) автомобили кунлик иш унуми (т ва ткм)га таъсири графиги чизилсин. $T_{\text{нш}} = 10$ соат; $V_T = 25$ км/соат; $\beta_n = 0,6$; $t_{0-T} = 0,6$ соат; $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $l_n = 5; 10; 20; 30; 40; 50$ км.

128. Автомобиллар юк кўтариш қобилияти ўзгаришининг кунлик иш унумига (ткм) таъсири графиги чизилсин. Тиш = 9 соат; $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $\beta_n = 0,6$; $V_T = 25$ км/соат; $t_{0-T} = 0,5$ соат; $l_n = 12$ км; $q_n = 1,5; 3,5; 5; 6; 8; 10$ т.

129. БелАЗ-540А ($q_n = 27$ т) автомобили қурилишдан тупроқ ташийди. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш коэффициенти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 3 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Бир қатновда юк ортиш-тушириш вақти 12 дақиқа.

Автомобилнинг т ва ткм даги соатли унуми ҳисоблансин.

130. ГАЗель ($q_n = 1,5$ т) автомобили тегирмондан нон заводларига қолда ун ташийди. Юк ташиш масофаси 6 км. Масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш статик коэффициенти 1,0. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 30 мин.

Автомобилнинг т ва ткм даги соатли унуми ҳисоблансин.

131. 20 та КамАЗ-5320 автомобиллари 9 соат давомида 960 тонна юк ташийди. Ўртача юкли қатнов масофаси 10,5 км. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 0,5 соат.

Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятдан фойдаланиш статик коэффициенти ҳисоблансин.

132. КрАЗ-258Б1 тягачи ва тиркамадан иборат автопоезд кун давомида 3072 ткм иш бажарди. Автопоезд юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 65 км. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 60 мин. Автопоезд маршрутда 10 соат ишлайди.

Тиркаманинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

133. Икки юк автосаройининг ойлик кўрсаткичлари 20-жадвалда келтирилган.

20-жадвал

Кўрсаткичлар	1-А/С	2-А/С
Автомобилларнинг руйхатдаги сони	100	150
Автомобилларнинг ўртача юк кўтариш қобилияти, т	4,3	5,2
Юк ташиш ҳажми, минг т	387	1170

Иккала А/С бўйича бир ҳисобдаги автотоннага тўғри келувчи тонна ҳисобидаги иш унуми аниқлансин.

134. 10 та КамАЗ-5320 автомобили 9600 т юк ташиши керак. Режа бўйича уларнинг иш кўрсаткичлари қуйидагича: $\gamma_{\text{ср}} = 1,0$; $l_{\text{юк}} = 45$ км; $\beta_{\text{м}} = 1,0$; $V_{\text{т}} = 30$ км/соат; $t_{\text{о-т}} = 0,5$ соат; $T_{\text{м}} = 10$ соат; $\alpha_{\text{ф}} = 1,0$.

Автожамоа тиркамаларни қўллаш билан ташиш режасини муддатидан 4 кун илгари бажариш мажбуриятини олди. Автопоезд учун техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат ва ортиш-тушириш вақти 45 мин. белгиланди.

Тиркаманинг юк кўтариш қобилияти аниқлансин.

1.4. Транспорт воситаси ҳаракатини ташкил этиш

Юк ташишни маршрутлаштириш автомобиль транспорти унуми ва ташиш таннархига сезиларли таъсир кўрсатади. Тўғри танланган маршрут автомобиль қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти ошириш имконини беради. Маршрутлар маятник ва ҳалқасимон маршрутларга бўлинади.

Асосий формулалар

Бир айланиш вақти

а) маятник маршрут учун

$$t_{\text{аял}} = \frac{l_{\text{юк}}}{\beta \cdot V_T} + t_{\text{о-т}}, \text{ соат}$$

б) айланма маршрут учун

$$t_{\text{аял}} = \frac{2l_M}{V_T} + \sum t_{\text{о-т}}, \text{ соат}$$

в) тарқатувчи (йишувчи) маршрут учун

$$t_{\text{аял}} = \frac{l_M}{V_T} + t_{\text{о-т}} + t_{\text{к-ч}}(n_{\text{к-ч}} - 1), \text{ соат.}$$

Бир кунлик айланишлар сони

$$Z_{\text{аял}} = \frac{T_{\text{иш}}}{t_{\text{аял}}}$$

Бир айланиш учун масофадан фойдаланиш коэффиценти

$$\beta_M = \frac{\sum l_{\text{юк}}}{l_M}$$

Бир кунлик масофадан фойдаланиш коэффиценти

$$\beta = \frac{\sum l_{\text{юк}} \cdot Z_{\text{аял}}}{l_{\text{дм}}}$$

Транспорт воситасининг кунлик унуми

$$Q_K = q_n \sum \gamma_{\text{ст}} \cdot Z_{\text{аял}}, \text{ Т}$$

$$P_K = q_n \sum \gamma_{\text{ст}} \cdot Z_{\text{аял}} \cdot l_{\text{юк}}, \text{ ткм}$$

Намунавий масала

МАЗ-5335 автомобили орқа томонга қисман юкли маятник маршрутда ишлайди. Юк ташиш масофаси тўғри йўналишда 18 км, орқа йўналишда 12 км. Техник тезлик 30 км/соат. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти тўғри йўналишда 24 мин., орқа йўналишда 30 мин.

Автомобилнинг бир айланиш учун масофадан фойдаланиш коэффициенти ва айланиш вақти аниқлансин.

Ечими:

Масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta = (l_{\text{юк1}} + l_{\text{юк2}})/2 \cdot l_{\text{юк1}} = (18 + 12)/2 \cdot 18 = 0,83$$

Автомобилнинг айланиш вақти

$$t_{\text{аял}} = 2 \cdot l_{\text{юк1}}/V_T + \sum t_{\text{о-т}} = 2 \cdot 18/30 + (24 + 30)/60 = 2,1 \text{ соат}$$

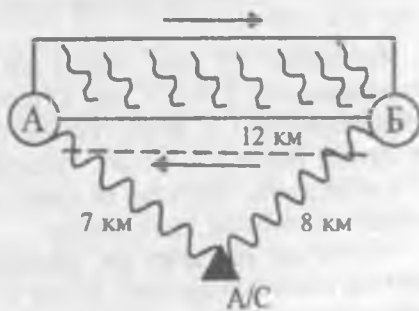
Масалалар

135. ЗИЛ-ММ3-555 автомобилининг орқага юксиз қатновчи маятник маршрутда бир айланишдаги ва кунлик юкли қатнов масофаларидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин. Бунда нолинчи қатнов масофаси 12 км; $l_{\text{юк}} = 6$ км; $V_{\text{к}} = 20$ км/соат; $V_{\text{т}} = 24$ км/соат; $T_{\text{юш}} = 8,5$ соат.

136. Бир кунда 148 т юкни ташиш учун Отойол-80. 12 ($q_{\text{н}} = 5,5$ т) автомобилларининг зарур сони аниқлансин. Ташиш орқага тўлиқ бўлмаган маятник маршрутда амалга оширилади. Ташиш шартлари: $T_{\text{юш}} = 12$ соат; $t'_{\text{о-т}} = 0,5$ соат, $t''_{\text{о-т}} = 0,2$ соат; $l'_{\text{юк}} = 26$ км; $l''_{\text{юк}} = 12$ км; $\gamma'_{\text{ст}} = 0,85$; $\gamma''_{\text{ст}} = 1,0$; $l_0 = 7,2$ км; $V_{\text{т}} = 24$ км/соат.

137. Оддий маятник маршрут чизмаси 3-расмда келтирилган. Маршрутда уюлиб ташилувчи юкларни ташиш КамАЗ-55111 автосамосвалида амалга оширилади. Юкли автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат, юксиз автомобилники эса 30 км/соат. Маршрутда қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициенти 0,5. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 12 (6 + 6) минут. Линияда автомобилнинг иш вақти 13,7 соат. Маршрутда иш соат 7⁰⁰ да бошланади. Иккала сменада тушлик вақти 2 соатни ташкил этади.

Автомобилнинг ҳаракат жадвали тузилсин.



3-расм. Оддий маятник маршрут чизмаси

138. Ҳалқасимон маршрутда 11 та КамАЗ-5320 ($q_n = 8$ т) автомобиллари бир кунда 880 т юк ташиди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Ўртача юкли қатнов масофаси 12 км. Маршрутда масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,6. Бир кунда умумий босиб ўтилган масофа 220 км.

Автомобилнинг бир кундаги нолинчи қатнов масофаси ҳисоблансин.

139. Йиғма маршрутда ЗИЛ-138А автомобили ишлайди. Бир айланиш вақти 2,9 соат. Техник ҳаракат тезлиги 22 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 1,6 соат. Бир айланишда кириб чиқишлар сони 6 та. Бир кириб-чиқиш вақти 8 мин.

Йиғма маршрут узунлиги аниқлансин.

140. КамАЗ-5410 тягачи ва ГКБ-817 ярим тиркамадан иборат автопоезд уй-жой қурилиши комбинатидан қурилиш объектларига панел ташийди. Автопоезднинг иш кўрсаткичлари 21-жадвалда келтирилган.

21-жадвал

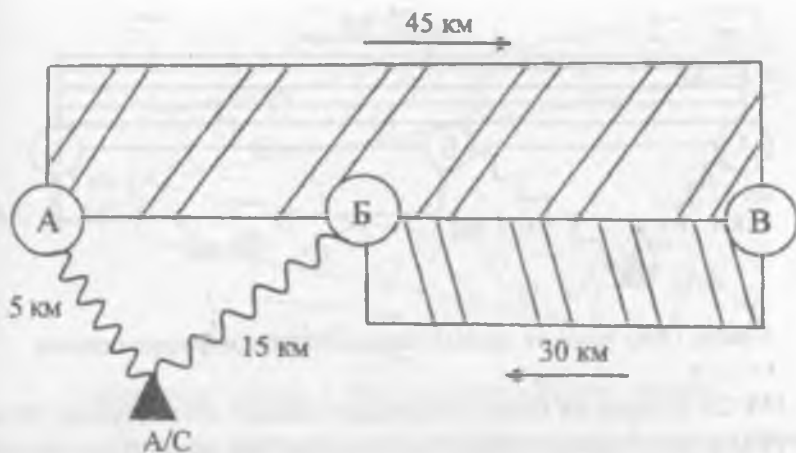
Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_n , т	320	336	352	368	384	400	416	432	448	464
$l_{\text{юк}}$, км	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
V_T , км/соат	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $Q_n = 500$ т,
21-30 вариантлар учун $Q_n = 300$ т

Иш вақти 8,5 соат, юкли қатнов масофасидан фойдаланиш коэффиценти $\beta = 0,5$, юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0, ярим тиркамани узиб-улаш вақти $t_{\text{уу}} = 6$ мин., юк ортиш вақти $t_o = 1$ соат, тушириш вақти $t_r = 30$ мин.

Автомобиль-тягачлар ва ярим тиркамалар сони ҳамда тягачлар ҳаракат интервали аниқлансин.

141. 60 км масофага юк ташишда 20 та тиркамага зарур бўлган тягачлар сони аниқлансин. Бунда техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат, ортиш-тушириш вақти 24 мин., масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,5, тягачнинг айланиш вақти 3,1 соат.



4-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмасы.

142. Ҳалқасимон маршрутда 25 тягач ва ярим тиркамадан иборат автопоездлар ишлайди. Тягачнинг айланиш вақти 4,2 соат, техник ҳаракат тезлиги 35 км/ соат, ортиш вақти 20 мин., тушириш вақти 10 мин., тиркамани узиб-улаш вақти 6 мин.

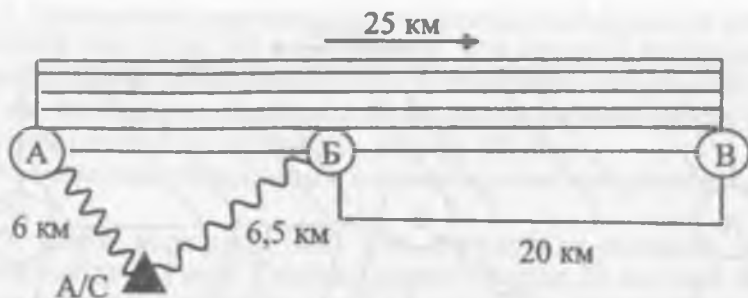
Тягачларнинг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган ярим тиркамалар сони аниқлансин.

143. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмасы 4-расмда келтирилган. Тўғри йўналишда кушлик юк ташиш ҳажми 48 т, орқа йўналишда 80 т. Ташиш МА3-5335 ($q_n = 8$ т) автомобилларида амалга оширилади. Тўғри йўналишда юк кўтариш қобилятидан фойдаланиш коэффициентини 1,0, орқа йўналишда 0,6. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Автомобилларнинг иш вақти 9,6 соат. Юк ортиш-тушириш вақти бир айланишда 48 минутни ташкил этади.

Маршрутда нечта автомобиль ишлаши аниқлансин.

144. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмасы 5-расмда келтирилган. Маршрутда КамАЗ-53212 автомобили ишлайди. Юк билан юрилганда техник ҳаракат тезлиги 22,5 км/соатни, юксиз эса 25 км/соатни ташкил этади. Автомобилнинг юк ортишда бўш туриш вақти тўғри йўналишда 10 мин., орқа йўналишда 20 мин., тушириш вақти эса тўғри йўналишда 8 мин., орқа йўналишда 10 минутни ташкил этади. Маршрутда автомобиль 15,5 соат ишлайди. Маршрутда иш соат 6^{00} да бошланади. Тушлик вақти ҳар иккала сменада 2 соат.

Автомобилнинг маршрутдаги ҳаракат графиги чизилсин.



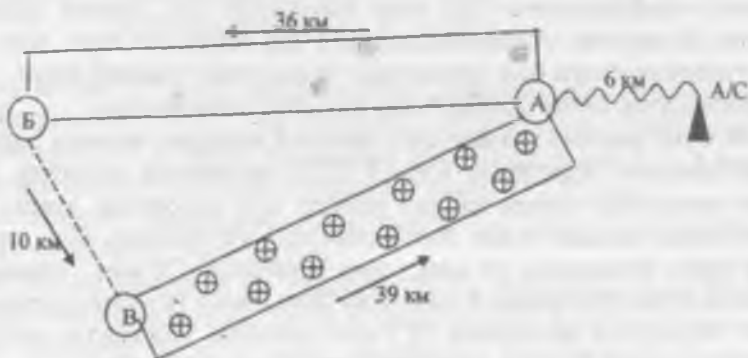
5-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси

145. 20 та тягач ва ярим тиркамадан иборат автопоездлар 20 км масофали орқа томонга бўш қатновчи маятник маршрута ишлайди. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат, 1 т юкни ортиш вақти 5 мин., тушириш вақти 2 мин. Ярим тиркамани узиб-улаш вақти 4 мин.

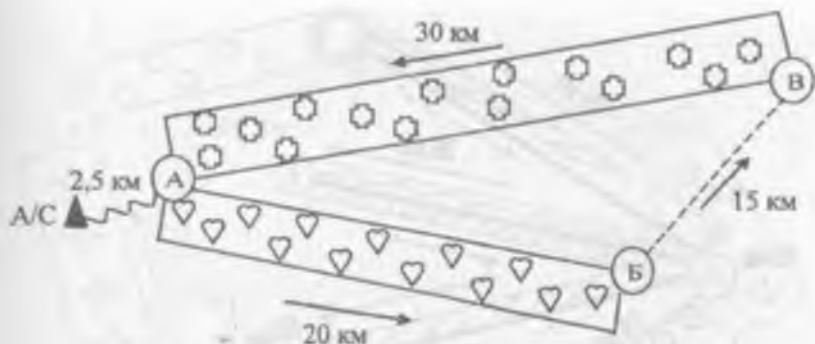
Тягачларнинг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган ярим тиркамалар сони аниқлансин.

146. Бир томонга оғувчи маятник маршрута (6-расм) КрАЗ-257 автомобили ишлайди. Автосаройдан А пунктгача техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат, АБ участкасида 24 км/соат, БВ да 25 км/соат, ВА да 26 км/соат. А пунктида ортиш вақти 24 мин., В да 30 мин. Тушириш вақти Б да 18 мин., А да 24 мин. Автомобилнинг иш вақти 10,4 соат.

Маршрутда бир айланиш вақти, қатновлар ва айланишлар сони аниқлансин.



6-расм. Бир томонга оғувчи маятник маршрут чизмаси.



7-расм. Бир томонга о увчи маятник маршрут чизмаси

147. 15 км масофали оддий маятник маршрутда бир кунда 110 т юкни ташиш учун юк кутарувчанлиги 5,5 т бўлган Отойол-85.12 автомобилларидан нечта керак бўлиши аниқлансин. Бунда автомобилларнинг иш вақти 12 соат, техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат, ортиш-тушириш вақти 30 мин., юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициентини 0,8.

148. ЗИЛ-130-76 автомобили бир томонга оғувчи маятник маршрутда ишлайди. Юк билан биринчи қатнов масофаси 10 км, иккинчи қатнов масофаси 14 км. Маршрутда техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Биринчи қатновда ортиш-тушириш вақти 24 мин., иккинчи қатновда 18 мин. Бир айланиш вақти 1,7 соат.

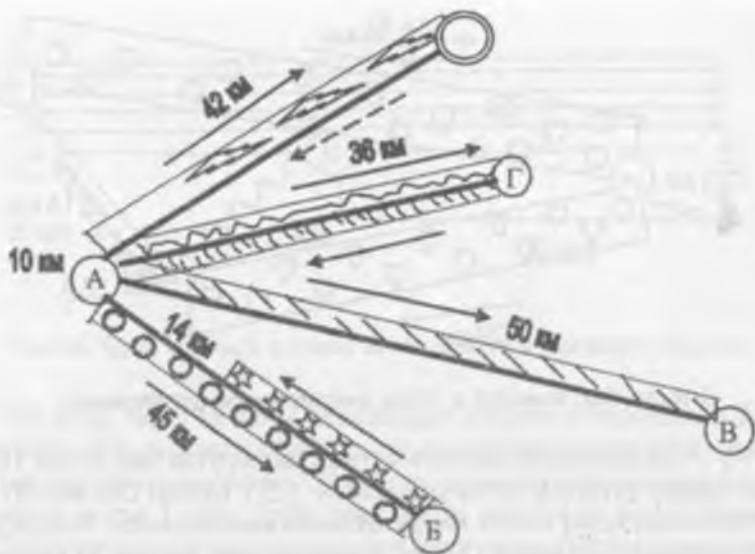
Автомобилнинг маршрутдаги қатнов масофасидан фойдаланиш коэффициентини ҳисоблансин.

149. МАЗ-53363-021 автомобили бир томонга оғувчи маятник маршрутда (7-расм) ишлайди. Автомобилнинг юк билан ҳаракатдаги техник тезлиги 25 км/соат, юксиз 30 км/соат. Тўғри йўналишда юк ортиш вақти 22 мин., орқа йўналишда 30 мин. Юк тушириш вақти тўғри йўналишда 20 мин., орқа йўналишда 18 мин. Автомобилнинг иш вақти 12 соат 10 мин. Маршрутда ишнинг бошланиш вақти соат 630. Биринчи сменада тушлик вақти 1 соат, иккинчи сменада 45 мин.

Автомобилнинг маршрутдаги кунлик ҳаракат графиги тузилсин.

150. Радиал маршрут чизмаси 8-расмда келтирилган.

Автомобилнинг кунлик масофадан фойдаланиш коэффициентини ҳисоблансин.



8-рasm. Радиал маршрут чизмаси

151. Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 6 соат. Ўртача юкли қатнов узунлиги 18 км. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,6. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир қатновда ўртача ортиш-тушириш вақти 36 мин.

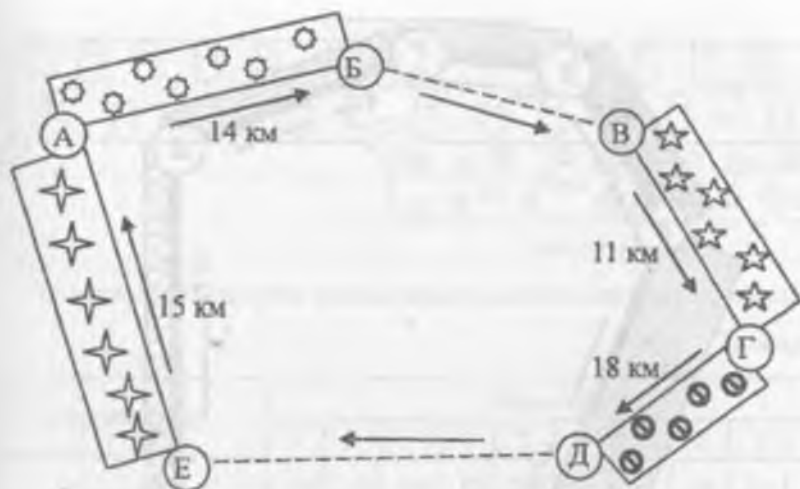
Автомобилнинг бир айланишдаги қатновлар сони аниқлансин.

152. Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 6,4 соатни ташкил этади. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,8. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Бир қатновда автомобилнинг ортиш-тушириш вақти 36 мин. Бир айланишдаги қатновлар сони 4 та.

Ўртача юкли қатнов масофаси ва маршрут узунлиги аниқлансин.

153. Ҳалқасимон маршрутда автомобилнинг бир айланиш вақти 3,9 соатни ташкил этади. Бир айланишда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,9. Ўртача юкли қатнов масофаси 18 км. Бир қатновда ортиш-тушириш вақти 30 мин. Бир айланишдаги қатновлар сони 3 та.

Автомобилнинг маршрутдаги техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.



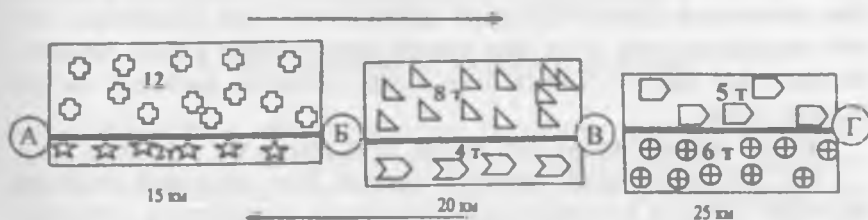
9-расм. Ҳалқасимон маршрут чизмаси

154. Ҳалқасимон маршрут чизмаси 9-расмда келтирилган. Эксплуатацион ҳаракат тезлик 20 км/соат. Автомобилнинг бир айланиш вақти 3,5 соат.

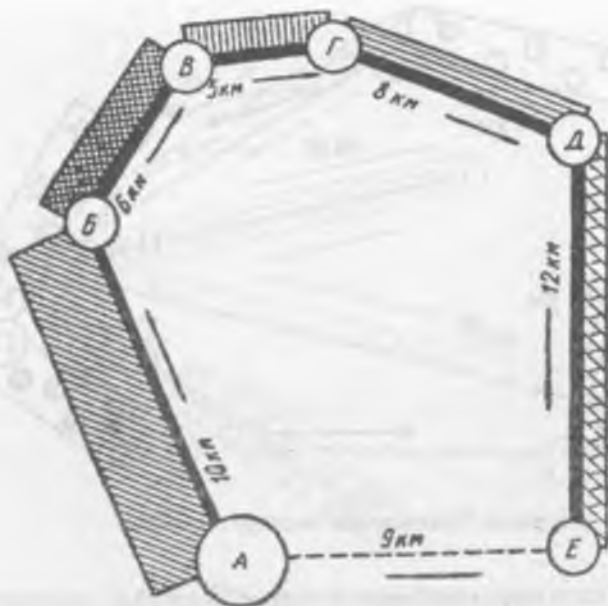
Автомобилнинг бир айланишдаги умумий юксиз босиб ўтган масофаси аниқлансин.

155. Тарқатиш маршрут чизмаси 10-расмда келтирилган. 8 соат давомида МАЗ-53371 ($q_n = 6$ т) автомобиллари томонидан 5800 ткм иш бажарилди. Маршрутда ўртача эксплуатацион ҳаракат тезлиги 15 км/соат.

Маршрутда нечта автомобиль ишлаши аниқлансин.



10-расм. Тарқатиш маршрути чизмаси



11-расм. Ҳалқасимон маршрут чизмаси

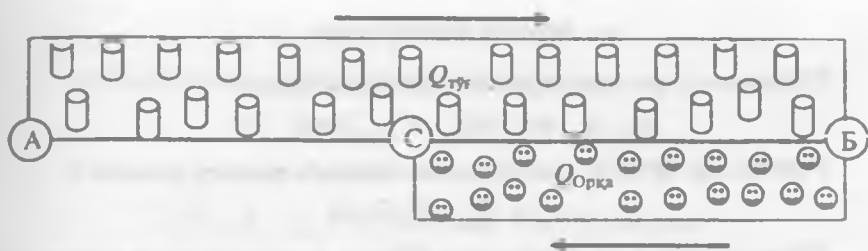
156. Юк автомобили тарқатувчи ҳалқасимон маршрутда ишлайди (11-расм). Автомобилнинг бир айланиш вақти 4 соат. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 1,4 соат.

Автомобилнинг бир кириб-чиқиш вақти ҳисоблансин.

157. Йиғма маршрутда 4 та ГАЗель ($q_n = 1,5$ т) автомобиллари ишлайди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффиценти 1,0. Маршрут узунлиги 18 км. Техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат. Бир айланишда ортиш-тушириш вақти 2 соат. Бир айланишда кириб-чиқишлар сони 10 та, бир кириб-чиқиш вақти 3 мин. Автомобилнинг иш вақти 9,5 соат. Бир кунда нолинчи қатнов 6 км ни ташкил этади.

Ҳамма автомобиллар бир кунда неча тонна юк ташийдими?

158. 12-расмда орқа томонга қисман бўш қатновчи маятник маршрут чизмаси келтирилган. Маршрутда юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган МА3-5335 автомобиллари ишлайди. $V = 25$ км/соат. Маршрут бўйича автомобилларнинг иш кўрсаткичлари 22-жадвалда келтирилган.



12-расм. Орқа томонга қисман юкли маятник маршрут чизмаси.

22-жадвал

Курсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$l_{\text{ок А-Б}}, \text{ км}$	10	13	16	17	20	21	24	28	29	15
$l_{\text{ок Б-С}}, \text{ км}$	6	7	9	11	13	12	16	12	20	9
$t_{\text{от}}, \text{ мин}$	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
$t_{\text{тб}}, \text{ мин}$	12	11	12	12	14	13	14	15	14	16
$t_{\text{об}}, \text{ мин}$	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12
$t_{\text{тс}}, \text{ мин}$	16	14	15	14	13	14	12	11	12	17

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $l_{\text{ок А-Б}} = 26 \text{ км}$;
21-30 вариантлар учун $l_{\text{ок А-Б}} = 32 \text{ км}$.

Автомобилнинг бир айланиш вақти ва бир айланиш учун ма-
софадан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин

1.5. Шаҳарлараро ва халқаро ташишлар

Шаҳарлараро автомобилларда ташишни такомиллаштириш
юкларни участкалар бўйича ташишни жорий этишни, шу йўна-
лишда автомобилларнинг тўлиқ юкланишини таъминлашни, кўп
юк кўтарувчанликка эга контейнерларни қўллашни, темир йўл
транспортида қисқа масофага ташилувчи юкларни автомобиль
транспортига ўтказишни кўзда тутати.

Асосий формулалар

Тўғридан-тўғри ташишда бир айланиш вақти

$$t_{\text{айл}} = t_{\chi} + t_{\text{ам}} + t_{\text{от}}, \text{ соат}$$

Участкалар бўйича ташишда юк ташиш елкаси узунлиги

$$L_{\chi} = T_{\text{ам}} \cdot V/2, \text{ км}$$

Тўғридан-тўғри ва участкалар бўйича ташишда зарур автомобиллар сони

тўғридан-тўғри ташишда $A = Q_{\chi} \cdot K_{\text{ам}}/q_n \cdot \gamma_{\text{ст}}$

участкалар бўйича ташишда $A = Q_{\chi}/q_n \cdot \gamma_{\text{ст}} \cdot z_{\text{ам}}$

Автомобилнинг маршрутда бўлиш кунлари $K = 2L_{\chi}/L_k$

Тиркамалар умумий сони

$$T_{\text{ум}} = T_{\chi} + T_{\text{а}} + T_{\text{т}} = A_{\text{т}} \left[1 + \frac{V_T(t_{\text{от-т}} + 2t_{\text{тт}})}{2(l_{\text{юк}} + t_{\text{тт}}V_T)} \right]$$

Тягачнинг бир айланиш вақти

$$t_{\text{айл}} = \frac{2l_{\text{юк}}}{V_T} + 2t_{\text{тт}}, \text{ соат}$$

Тиркамани юклаш мароми (ритми)

$$R_{O(T)} = \frac{t_{O(T)} + t_{\text{тт}}}{T_{O(T)}}, \text{ мин.}$$

Тягачларнинг ҳаракатланиш интервали

$$I_T = \frac{t_{\text{айл}}}{A_T} = \frac{2(l_{\text{юк}} + t_{\text{тт}}V_T)}{A_TV_T}, \text{ мин.}$$

Намунавий масалалар

Шаҳарлараро ташиш 1080 км масофаи автомобиль йўлида амалга оширилади. Автомобилларнинг ҳаракати тўғридан-тўғри ташиш бўйича ташкил этилган. Сутка давомида автомобиль 10 соат ҳаракатда бўлади. Автомобилнинг техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат.

Юкларни етказиб бориш тезлиги аниқлансин.

Ечими:

Автомобилнинг кунлик босиб ўтган масофаси

$$L_k = V_k \cdot t_k = 36 \cdot 10 = 360 \text{ км}$$

Автомобилнинг маршрутда бўлиш кунлари

$$K = 2L_w/L_k = 2 \cdot 1080/360 = 6 \text{ кун}$$

Юкларни етказиб бориш тезлиги

$$V = 2L_w/T_{\text{ум}} = 2 \cdot 1080/(24 \cdot 6) = 15 \text{ км/соат}$$

Масалалар

159. Шаҳарлараро маршрутда юк кўтариш қобилияти 6,5 т бўлган автопоездларда юклар ташилади (13-расм). Маршрут узунлиги 535 км. Ҳар бир участкада иш вақти 7 соат.

БВ участкада эксплуатацион ҳаракат тезлик аниқлансин.

160. Узунлиги 640 км бўлган шаҳарлараро маршрутда участкалар бўйича юк ташилади. Ўртача эксплуатацион ҳаракат тезлиги 32 км/соат. Ҳар бир маршрутда иш вақти 8 соат.

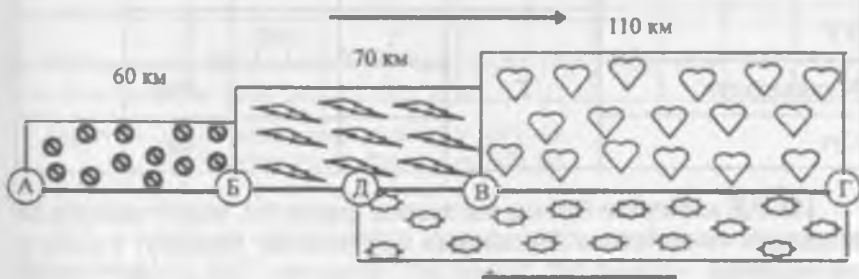
Ўртача ташиш елкаси ва елкалар сони аниқлансин.

161. Шаҳарлараро маршрут чизмаси 14-расмда келтирилган. Маршрутда юк кўтариш қобилияти 11 т бўлган автопоездлар ишлайди. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш динамик коэффицентлари АБ - 0,6; БВ - 0,8; ВГ - 1,0 ва ГД - 0,75. Бир айланмишда автопоездлар 2170 ткм иш бажарди.

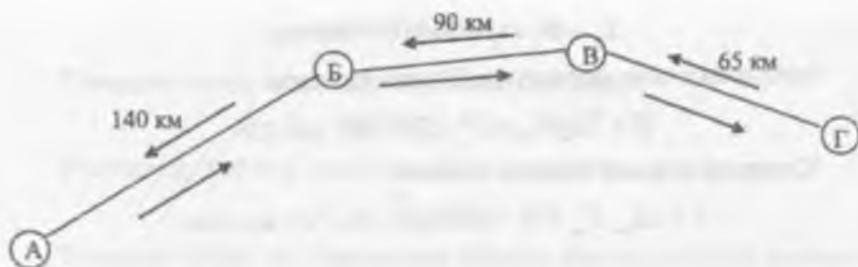
ГД участкаси узунлиги ва маршрутда босиб ўтилган масофадан фойдаланиш коэффиценти ҳисоблансин.



13-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси



14-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси



15-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

162. АГ шаҳарлараро маршрута (15-расм) марказлаштирилган юклар ташилади. Юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 23-жадвалда келтирилган.

Юк оқими эпюраси қурилсин.

23-жадвал

Юкнинг номи	Жўнатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари			
		А	Б	В	Г
Газлама (контейнерда)	А	—	900	700	3000
Чарм маҳсулотлари (яшикда)		—	1000	8000	4000
Қишлоқ хўжалик машиналари	Б	—	—	—	6000
Қанд шакари		11000	—	—	5000
Балиқ маҳсулотлари	В	—	5000	—	7000
Электр жиҳозлари		1400	—	—	—
Ун	Г	—	5500	—	—
Маккажўхори		—	—	2000	—
Сут		—	—	800	—

163. АЕ маршрути бўйича юк ташиш ҳажми (т), унинг таркиби ва йўналиши 16-расмда ва 24-жадвалда келтирилган. Маршрут узунлиги АБ участкада — 20 км, БВ - 40 км, ВГ - 30 км, ГД - 100 км, ДЕ - 70 км.

Юк оқими эпюраси қурилсин.



16-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси

24-жадвал

Жўнатиш пунктлари	Қабул қилиш пунктлари					
	А	Б	В	Г	Д	Е
А	—	800	—	2000	—	400
Б	100	—	—	500	—	—
В	—	300	—	—	—	600
Г	700	—	900	—	1800	—
Д	—	7200	—	—	—	1200
Е	6300	—	4800	—	—	—

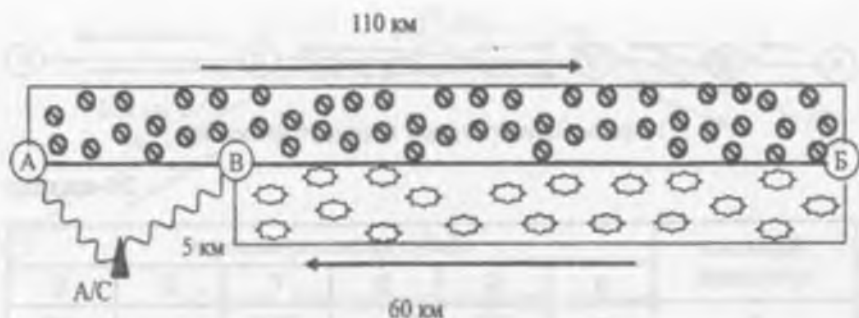
164. Намунавий масала шarti ва 25-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб юкларни етказиб бориш тезлиги ҳисоблансин.

25-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
V_T , км/соат	36	28	32	40	38	36	30	42	34	44
L_m , км	1300	1280	1400	1100	980	1080	1200	1440	1140	1460
t_k , соат	10,5	11,2	10,8	11,6	11,4	10,6	10,2	11,8	10,0	12,0

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $L_m = 1000$ км;
21-30 вариантлар учун $L_m = 1200$ км.

165. 17-расмда келтирилган шаҳарлараро маятник маршрутда ишловчи МАЗ-5335 автомобилларининг зарур сони аниқлансин. Тўғри йўналишда юк ташиш ҳажми бир кунда 300 т, орқа йўналишда эса 26-жадвалда келтирилади:



17-расм. Шаҳарлараро маршрут чизмаси.

26-жадвал

Вариантлар	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q, τ	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190
Вариантлар	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Q, τ	85	95	105	115	125	135	145	155	165	175
Вариантлар	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Q, τ	200	205	210	215	220	225	230	235	240	245

Автомобилларнинг техник ҳаракат тезлиги 30 км/соат, иш вақти 13 соат, бир айланишда ортиш-тушириш вақти 0,4 соат. Юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти тўғри йўналишда 1,0, орқа йўналишда 0,9.

II. АВТОБУСЛАРДА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ

2.1. Автобуслар ишининг асосий техник-эксплуатацион кўрсаткичлари

Пассажир ташувчи автобус саройлари эксплуатация хизмати автобусларда ташишни режалаштиришда қуйида келтирилган кўрсаткичлар тизимидан фойдаланади.

Асосий формулалар

Бир рейсда ташилган пассажирлар сони ва пассажир обороти

$$Q_p = q_n \cdot \gamma_c \cdot \eta_{алм}, \text{ пасс.}$$

$$P_p = q_n \cdot \gamma_c \cdot \eta_{алм} \cdot l_{урт}, \text{ пасс} \cdot \text{км}$$

Бир соатда ташилган пассажирлар сони ва пассажир обороти

$$W_Q = \frac{q_n \gamma_c \eta_{алм}}{\frac{l_m}{\beta V_t} + t_{мит} + t_{мнт}}, \text{ пасс/соат}$$

$$W_P = \frac{q_c \gamma_c \eta_{алм} l_{урт}}{\frac{l_m}{\beta V_t} + t_{мит} + t_{мнт}}, \text{ пасс.км/соат}$$

Пассажир сифимидан фойдаланиш коэффициенти

$$\gamma_c = \frac{Q_{аял}}{q_c \cdot \eta_{алм} \cdot Z_p}$$

Маршрутда пассажирлар алмашиш коэффициенти

$$\eta_{алм} = \frac{L_m}{l_{урт}}.$$

Алоқа тезлиги

$$V_a = \frac{L_m}{(t_{хар} + t_{мит})}, \text{ км/соат}$$

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_o = \frac{L_m}{t_x + t_{мит} + t_{мнт}}, \text{ км/соат}$$

Техник ҳаракат тезлиги

$$V_T = \frac{L_M}{t_x}, \text{ км/соат.}$$

Бир рейс вақти

$$t_P = \frac{L_M}{V_T} + t_{\text{мнт}} + t_{\text{мнт}}, \text{ соат}$$

Кунлик рейслар сони

$$Z_P = \frac{T_M}{t_P}.$$

Кунлик ташилган пассажирлар сони ва пассажир обороти

$$Q_K = \frac{T_M q_H \gamma_c \Pi_{\text{палм}}}{\frac{L_M}{\beta V_T} + t_{\text{мнт}} + t_{\text{мнт}}}, \text{ пасс}$$

$$P_K = \frac{T_M q_H \gamma_c \Pi_{\text{палм}} l_{\text{урт}}}{\frac{L_M}{\beta V_T} + t_{\text{мнт}} + t_{\text{мнт}}}, \text{ пасс} \cdot \text{км.}$$

Намунавий масалалар

1. Шаҳар ичи автобус маршрути узунлиги 16 км. Оралиқ бекатлар сони 20 та. Ҳар бир оралиқ бекатда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатларда туриш вақти 2 мин., рейс вақти 1 соат.

Маршрутда техник ва эксплуатацион ҳаракат тезликлари аниқлансин.

Ечими:

Техник ҳаракат тезлиги

$$V_T = \frac{L_M}{t_x}, \text{ км/соат.}$$

Эксплуатацион ҳаракат тезлиги

$$V_Э = \frac{L_M}{t_P}, \text{ км/соат.}$$

Рейс вақти

$$t_P = t_x + n_{\text{ор}} \cdot t_{\text{мнт}} + t_{\text{мнт}} \text{ формуладан}$$

$$t_x = t_p - n_{op} \cdot t_{мгт} - t_{мгт}, \text{ соат}$$

$$t_x = 1 - 20 \cdot \frac{0,5}{60} - \frac{2}{60} = 0,8 \text{ соат}$$

$$V_T = \frac{16}{0,8} = 20 \text{ км/соат}$$

$$V_3 = \frac{16}{1} = 16 \text{ км/соат}$$

2. Шаҳар диаметрал маршрути 12 км ни ташкил этади. Оралиқ бекатлар сони 20 та. Оралиқ бекатда тўхташ вақти 30 сек., сўнгги бекатда тўхтаб туриш вақти 5 мин. Техник ҳаракат тезлиги 24 км/соат, автобус сизгимидан фойдаланиш коэффиценти 0,8, маршрутда ишлаш вақти 15 соат, бир пассажирнинг ўртача қатнов масофаси 4 км. Маршрутда кунлик максимал пассажир оқими 48000 пасс.

Берилган пассажир оқими учун сизгими 100 пассажирдан иборат Мерседес-Бенц автобусларидан нечта керак бўлади?

Ечими:

Маршрутда ишловчи автобуслар сони

$$A = \frac{Q_{\max}}{Q}.$$

Бир автобусда ташилган пассажирлар сони

$$Q = q_H \cdot \gamma_C \cdot \eta_{алм} \cdot Z_p$$

Кунлик рейслар сони

$$Z_p = \frac{T_M}{t_p}.$$

Рейс вақти

$$t_p = \frac{L_M}{V_T} + n_{op} \cdot t_{мгт} + t_{мгт}$$

$$t_p = \frac{12 \cdot 60}{24} + 20 \cdot 0,5 + 5 = 45 \text{ мин.} = 0,75 \text{ соат}$$

$$Z_p = \frac{15}{0,75} = 20 \text{ рейс.}$$

Пассажирлар алмашув коэффиценти

$$\eta_{алм} = \frac{L_M}{l_{фрт}} = \frac{12}{4} = 3.$$

$$Q = 100 \cdot 0,8 \cdot 3 \cdot 20 = 4800 \text{ пасс.}$$

$$A = \frac{48000}{4800} = 10 \text{ авт.}$$

Масалалар

166. Автобус автосаройдан эрталаб соат 5⁰⁰ да чиқиб, соат 21³⁰ да қайтиб келди; тушлик 2 смена давомида $t_{\text{туш}} = 2$ соат.

Автобус неча соат ишда бўлган?

167. ЛАЗ-695 автобуси автосаройга соат 21⁰⁰ да қайтиб келди, $T_{\text{иш}} = 14$ соат; $t_{\text{туш}} = 2$ соат.

Автобуснинг автосаройдан чиқиш вақти аниқлансин.

168. Отойол-М24. 9 автобуси 13 км масофали шаҳар ичи марш-рутида ишлаб, 25 та қатнов бажарди; $V_T = 26$ км/соат; $n_{\text{оп}} = 20$; $t_{\text{мнт}} = 0,4$ мин.; $t_{\text{мнт}} = 4$ мин.; $l_0 = 7,8$ км.

$T_{\text{иш}}$ ва $T_{\text{иш}}$ ҳисоблансин.

169. Техник хизмат кўрсатиш сифатининг яхшиланиши α_{ϕ} ни 0,82 дан 0,86 ошириш имконини берди. Агар $A_1 = 150$ бирлик, $T_{\text{иш}} = 13$ соат, $V_2 = 18$ км/соат бўлса, ишдаги автобуслар сони ва уларнинг бир кунлик умумий босиб ўтган масофалари қанчага ошганлиги ҳисоблансин.

170. Шаҳар ичи радиал маршрутининг узунлиги 6 км; $n_{\text{оп}} = 16$; $t_{\text{мнт}} = 0,5$ мин.; $t_{\text{мнт}} = 4$ мин.; автобус 15 соатда 30 қатнов бажаради.

Автобуснинг техник ҳаракат тезлиги аниқлансин.

171. Агар $T_{\text{иш}} = 16$ соат; кунлик рейслар сони 32; $V_2 = 16$ км/соат бўлса, маршрут узунлиги $L_{\text{м}}$ аниқлансин.

172. 12 км масофали шаҳар ичи диаметрал маршрутида бир кунда 1800 пассажирлар ташилди ва бунда 7200 пасс. км транспорт иши бажарилди.

Бир қатновдаги $\eta_{\text{алм}}$ ва $l_{\text{урт}}$ аниқлансин.

173. Шаҳар ичи маршрутида бир кунда 2600 пассажирлар ташилиб, 9100 пасс. км транспорт иши бажарилди. $V_2 = 15$ км/соат; $t_p = 42$ мин.

$l_{\text{урт}}$ ва $\eta_{\text{алм}}$ аниқлансин.

174. Шаҳар ичи маршрутига 15 та ЛиАЗ-5292 автобуслари хизмат кўрсатиб, улар бир кунда 227700 пасс. км транспорт иши бажардилар. Ҳар бир автобуснинг пассажирлар билан юрган масофаси 160 км; $q_{\text{м}} = 115$ пассажир.

Автобус сифимидан фойдаланиш динамик коэффициенти ҳисоблансин.

175. 30 км масофаи шаҳар атрофи маршрути 6 та оралиқ бекатдан иборат, $t_{\text{мт}} = 1$ мин.; $t_{\text{мнт}} = 6$ мин.; $V_s = 25$ км/соат.

Автобуснинг техник ҳаракат тезлиги топилинсин.

176. Куйидаги кўрсаткичларга кўра автобуснинг кунлик рейслар сони аниқлансин: $T_{\text{м}} = 16$ соат; $L_{\text{м}} = 14$ км; $V_s = 17,5$ км/соат.

177. Агар автобус маршрутида $n_{\text{ср}} = 15$, $t_{\text{мнт}} = 0,8$ мин., $t_{\text{мт}} = 6$ мин., $V_s = 22$ км/соат, $t_p = 54$ мин. бўлса, маршрут узунлиги ҳисоблансин.

178. Узунлиги 32 км масофаи шаҳар атрофи маршрутида автобуснинг рейс вақти 1,6 соат; $V_s = 28$ км/соат; $t_{\text{мнт}} = 3$ мин.; $t_{\text{мт}} = 12$ мин.

Оралиқ бекатлар сони ҳисоблансин.

179. Агар $L_{\text{м}} = 9$ км; $V_s = 18$ км соат, $V_p = 20$ км/соат бўлса, автобуснинг охириги бекатда туриш вақти ҳисоблансин.

180. 27-жадвалда берилган кўрсаткичларга кўра автобуснинг рейс ва айланиш вақтлари аниқлансин.

Ҳар бир бекатда автобуснинг тўхташ вақти $t_{\text{мнт}} = 0,5$ мин., охириги бекатда тўхтаб туриш вақти $t_{\text{мт}} = 5$ мин.

27-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$L_{\text{м}}$, км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
V_s , км/соат	19,5	19	20	21	22	23	24	25	26	27
$n_{\text{ср}}$	8	10	12	14	15	16	17	18	19	20

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $L_{\text{м}} = 20$ км;

21-30 вариантлар учун $L_{\text{м}} = 22$ км.

181. Автобус саройи рўйхатидаги автобуслар сони 200 бирликни ташкил этади; $\alpha_s = 0,86$; $K_s = 30$ кун; автобуслар бир ойда 1290000 км масофани босиб ўтдилар.

Автобуснинг ўртача кунлик босиб ўтган масофаси ҳисоблансин.

182. Шаҳар ичи автобус маршрутида пассажирлар оқимини кузатиб, бир нечта оралиқ бекатларни қисқартириш ва натижада

эксплуатацион ҳаракат тезлигини 16 км/соатдан 18 км/соатга ошириш мумкинлиги аниқланди.

28-жадвалда берилган кўрсаткичларга кўра шу маршрутда ишловчи 100 пассажир сифимли автобусларнинг иш унуми қанчага ошиши ҳисоблансин.

28-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$\eta_{\text{ам}}$	1,8	1,9	2,0	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
$L_{\text{м}}$ км	6	8	10	12	14	16	18	20	9	11
$\gamma_{\text{с}}$	0,7	0,72	0,75	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $L_{\text{м}} = 17$ км;

21-30 вариантлар учун $L_{\text{м}} = 15$ км

183. Шаҳар ичи радиал маршрутида ишловчи автобуснинг иш кўрсаткичлари 29-жадвалда берилган. Автобуснинг ўртача кунлик босиб ўтган масофаси аниқлансин.

29-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{м}}$ соат	8,5	9,0	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
$L_{\text{м}}$ км	14	13	12	11	10	9	9,5	10,5	11,5	15
β	0,82	0,84	0,86	0,88	0,9	0,92	0,93	0,81	0,79	0,77
$V_{\text{т}}$ км/соат	16	17	18	19	20	19,5	18,5	17,5	16,5	15,5

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $T_{\text{м}} = 13,5$ соат;

21-30 вариантлар учун $T_{\text{м}} = 13,5$ соат.

184. Шаҳар ичи автобус маршрутининг узунлиги 14 км. Техник ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Маршрутда оралиқ бекатлар сони 30 та.

Оралиқ бекатларда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатда тўхтаб туриш вақти 3 мин.

Автобуснинг рейс вақти аниқлансин.

185. Шаҳарлараро автобус маршрутининг узунлиги 90 км. Оралиқ бекатлар сони 3 та. Ҳар бир оралиқ бекатда тўхташ вақти 3 мин. Бошланғич бекатда тўхтаб туриш вақти 18 мин. Охириги бекатда туриш вақти 2 соат. Техник ҳаракат тезлиги 45 км/соат. Маршрутда ишлаш вақти 13,2 соат.

Автобуснинг эксплуатацион ва алоқа ҳаракат тезликлари ҳисоблансин.

186. Автобус маршрутда пассажирлар алмашиш коэффициенти 3,2. Маршрут узунлиги 8 км.

Пассажирлар ўртача қатнов масофаси аниқлансин.

187. Шаҳар ичи автобус маршрутида оралиқ бекатлар сони 16 та. Оралиқ бекатда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатда тўхтаб туриш вақти 4 мин. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Рейс вақти 30 мин.

Маршрут узунлиги аниқлансин.

188. Отойол-М24 автобуси 36 км масофага шаҳар атрофи маршрутида ишлайди. Маршрутда оралиқ бекатлар сони 12 та. Ҳар бир оралиқ бекатда тўхташ вақти 2 мин., охириги бекатда тўхтаб туриш вақти 6 мин. Техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат. Кунлик босиб ўтилган масофа 171 км. Маршрутда ишлаш вақти 14 соат.

Нолинчи қатнов масофаси аниқлансин.

189. Автобуснинг линияда ишлаш вақти 16,6 соат. Маршрут узунлиги 13 км. Маршрутда оралиқ бекатлар сони 24 та. Ҳар бир оралиқ бекатда тўхташ вақти 0,5 мин., охириги бекатда тўхтаб туриш вақти 3 мин. Техник ҳаракат тезлиги 26 км/соат. Нолинчи қатнов масофаси 2,6 км.

Кунлик рейслар сони аниқлансин.

190. Автосаройдаги автобусларнинг умумий сони 120 бирликни ташкил этади. Автобусларнинг бир ойда умумий босиб ўтган масофаси $L_{\text{ум}} = 680400$ км; $\alpha_{\text{ф}} = 0,9$.

Автобуснинг ўртача кунлик масофаси аниқлансин.

191. Мерседес-Бенц-0 405 ($q_{\text{н}} = 110$ пасс.) автобуси 15 км масофага шаҳар ичи маршрутида ишлайди. Автобус сифмидан фойдаланиш коэффициенти 0,75, маршрутда пассажирлар алмашиш коэффициенти 3, оралиқ бекатлар сони 18 та, оралиқ бекатларда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатда туриш вақти 3 мин. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Иш

вақти 16,2 соат. Нолинчи қатнов масофаси 5 км. Календар кунлари 30. $\alpha_n = 0,95$.

Автобусда бир ойда ташилган пассажирлар сони ва пасс. км да бажарилган транспорт иши аниқлансин.

192. Отойол-М24. 9 ($q_n = 40$ пасс.) автобуси 14 соат давомида 4032 пассажир ташилди. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Автобуснинг пассажир сифимидан фойдаланиш коэффициенти 0,9. Маршрут узунлиги 10 км.

Бир пассажирнинг ўртача қатнов масофаси аниқлансин.

193. Мерседес-Бенц-0 330 автобуси шаҳарлараро маршрутда бир кунда 212 пассажир ташийди. $\gamma_c = 1,0$; $\eta_{\text{авт}} = 2$. Маршрут узунлиги 300 км. Техник ҳаракат тезлиги 50 км/соат. Оралиқ бекатларда тўхташ вақти 3 мин., охириги бекатда туриш вақти 12 мин. Оралиқ бекатлар сони 4 та.

Автобуснинг маршрутда ишлаш вақти аниқлансин.

194. Шаҳар ичи автобус маршрутида бир кунда 32240 пассажир ташилади. Маршрутда ЛАЗ-695Н ($q_n = 62$ пасс.) автобуслари хизмат кўрсатади. Автобус сифимидан фойдаланиш коэффициенти 0,8; пассажирлар алмашиш коэффициенти 3,95; маршрут узунлиги 10 км, оралиқ бекатлар сони 20 та, оралиқ бекатларда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатда туриш вақти 2 мин., техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат, автобуснинг иш вақти 16,3 соат; нолинчи қатнов масофаси 7,5 км.

Маршрутда ишловчи автобуслар сони ҳисоблансин.

195. 11 та автобус 15 соат давомида 63855 пассажир ташиди. Маршрут узунлиги 8 км, автобусларнинг алоқа тезлиги 18 км/соат, охириги бекатда тўхташ вақти 3 мин., автобус сифимидан фойдаланиш коэффициенти 0,86, пассажирлар алмашиш коэффициенти 3.

Автобуснинг сифими аниқлансин.

196. Шаҳар ичи тангенциал маршрутининг узунлиги 7,5 км. Оралиқ бекатлар сони 16 та, оралиқ бекатларда тўхташ вақти 30 сек., охириги бекатда тўхташ вақти 4 мин., йўналишда 10 та Отойол-М24 автобуслари ишлайди. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат.

Автобусларнинг рейс ва айланиш вақтлари, ҳаракат интервали ва частотаси аниқлансин.

197. Шаҳар ичи радиал маршрутининг узунлиги 12 км. Маршрутда 20 та ЛАЗ-695Н автобуслари ишлайди. Автобуслар ҳаракат интервали 5 минут, охириги бекатда тўхтаб туриш вақти 10 мин.

Автобуснинг алоқа тезлиги аниқлансин.

198. Шаҳар ичи тангенциал маршрутида 12 та ПАЗ-32053 автобуслари ишлайди. Автобуслар ҳаракат интервали 8 мин., эксплуатацион ҳаракат тезлиги 15 км/соат, алоқа тезлиги 16 км/соат.

Автобуснинг охириги бекатда туриш вақти аниқлансин.

199. Шаҳар ичи диаметрал маршрутида 10 та автобус ишлаб, уларнинг ҳаракат интервали 12 минутни ташкил этади. Маршрутда бир кунда 51200 пассажирлар ташилади. Маршрутда ишлаш вақти 16 соат. Пассажирлар алмашиш коэффициенти 4, автобус сифимидан фойдаланиш коэффициенти 0,8.

Автобуснинг сифими аниқлансин.

200. Шаҳар ичи ҳалқа маршрутининг узунлиги 8,5 км. Маршрутда ҳаракат частотаси 6 авт/соат. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 17 км/соат.

Маршрутда ишловчи автобуслар сони аниқлансин.

201. Шаҳар ҳалқа маршрутининг узунлиги 24 км. Пассажирлар оқими «тиғиз» вақтида маршрутда 15 автобус ишлайди, қолган вақтларда 10 автобус ишлайди. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 16 км/соат.

Автобусларнинг «тиғиз» вақтдаги ва бошқа вақтлардаги ҳаракат интервали аниқлансин.

202. Шаҳар атрофи маршрутида автобусларнинг ҳаракат частотаси 3 авт/соат. Маршрут узунлиги 39 км. Автобусларнинг алоқа тезлиги 30 км/соат. Охириги бекатда туриш вақти 12 мин.

Маршрутда ишловчи автобуслар сони аниқлансин.

203. Шаҳар ичи тангенциал маршрутининг узунлиги 8 км бўлиб, унда 10 та автобус хизмат кўрсатади. Автобусларнинг алоқа тезлиги 20 км/соат. Охириги бекатда туриш вақти 6 мин.

Маршрутда автобусларнинг ҳаракат интервали аниқлансин.

204. Узунлиги 7,5 км бўлган шаҳар радиал маршрутида 9 та Отойол автобуслари пассажирларга хизмат кўрсатади. Ҳаракат интервали 6 мин. Техник ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Оралиқ бекатларда тўхташ вақти 15 сек., охириги бекатда туриш вақти 3 мин.

Оралиқ бекатлар сони аниқлансин.

205. 9 км масофали шаҳар ичи радиал маршрутида оралиқ бекатлар сони 30 та. Техник ҳаракат тезлиги 27 км/соат. Алоқа тезлиги 18 км/соат. Охириги бекатда туриш вақти 6 мин. Маршрутда 18 та автобус ишлайди.

Автобусларнинг ҳаракат интервали аниқлансин.

206. 30-жадвал кўрсаткичларига кўра шаҳар атрофи маршрути-
да ишловчи ЛиАЗ-677Б автобусларининг зарур сони аниқлансин.
 $\eta_{\text{авт}} = 1,5$; $q_n = 66$ пасс.

30-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_n , пасс	1800	1900	1960	1860	1700	1710	1960	2030	2090	2150
γ_c	0,8	0,81	0,82	0,83	0,84	0,85	0,86	0,87	0,88	0,9
L_n , км	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34
V_n , км/соат	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
T_n , соат	9	9,5	10	8,5	10,5	11	11,5	12	12,5	13

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $T_{\text{нм}} = 13,5$ соат;

21-30 вариантлар учун $T_{\text{нм}} = 8,5$ соат

2.2. Автобуслар ҳаракатини ташкил этиш

Автобуслар ҳаракатини ташкил этиш маршрутда рейс вақти-
ни ўлчаш хронометражига кўра пассажирлар оқимининг ҳосил
бўлиши ва тақсимланиши маълумотларини ўрганиш натижала-
рига асосланиб, бу ўз навбатида ҳаракат интервали ва частотаси-
ни аниқлаш, автобусларнинг ҳаракат жадвалини тузиш, ҳайдов-
чилар жамоасининг иш ва дам олиш тартибларини танлашга хиз-
мат қилади.

Асосий формулалар

Ҳаракат интервали

$$I = t_{\text{авт}} \cdot 60 / A_n, \text{ мин.}$$

Ҳаракат частотаси

$$h = A_n / t_{\text{авт}} \text{ ёки } h = 1 / I, \text{ авт/соат}$$

Маршрутда ишловчи автобуслар сони

$$A_m = t_{\text{а.л.}}/I \text{ ёки } A_m = h \cdot t_{\text{а.л.}}$$

Кунлик айланишлар сони

$$z_{\text{а.л.}} = T_m \cdot V_r / [2(L_m + V_r \cdot n_{\text{об}} \cdot t_{\text{мгт}} + V_r \cdot t_{\text{мгт}})]$$

Бир айланиш вақти

$$t_{\text{а.л.}} = 2 \cdot t_p = 2(L_m/V_r + n_{\text{об}} \cdot t_{\text{мгт}} + t_{\text{мгт}}), \text{ соат}$$

Намунавий масала

Шаҳар диаметрал маршрутининг узунлиги 8 км; $n_{\text{об}} = 16$; $t_{\text{мгт}} = 30$ сек.; $t_{\text{мгт}} = 2$ мин.; маршрутда 10 та Отойол-М29 автобуслари хизмат кўрсатади; $V_r = 24$ км/соат.

Маршрутда I ва h аниқлансин.

Ечими:

Автобуснинг рейс вақти

$$t_p = L_m/V_r + n_{\text{об}} \cdot t_{\text{мгт}} + t_{\text{мгт}} = 8 \cdot 60/24 + 16 \cdot 0,5 + 2 = 30 \text{ мин.}$$

Бир айланиш вақти

$$t_{\text{а.л.}} = 2 \cdot t_p = 2 \cdot 30 = 60 \text{ мин} = 1 \text{ соат}$$

Автобуснинг ҳаракат интервали

$$I = t_{\text{а.л.}}/A_m = 60/10 = 6 \text{ мин.}$$

Автобуснинг ҳаракат частотаси

$$h = A_m/t_{\text{а.л.}} = 10/1 = 10 \text{ авт/соат}$$

Масалалар

207. Шаҳар ичи маршрутига 15 та автобус хизмат кўрсатади. Жадвал бўйича уларнинг ҳар бири бир кунда 20 рейс бажариши керак. Амалда маршрутга 12 та автобус хизмат кўрсатиб, улардан 10 та автобус 20 та мунтазам рейс, 2 таси эса техник сабабларга кўра фақат 16 та рейс бажарди.

Маршрутдаги кунлик мунтазамлик коэффициенти ҳисоблансин.

208. Шаҳар ичи маршрутига сифими 110 пассажирдан иборат бўлган 10 та Мерседес-Бенц 0 405 автобуслари хизмат кўрсатади. $\gamma_c = 0,88$; $\eta_{\text{м.м.}} = 3$; ҳар бир автобус режа бўйича бир кунда 25 та рейс бажариши керак; $\eta_m = 0,80$. Диспетчерлик алоқасининг яхшиланиши натижасида мунтазамлик коэффициенти 0,90 га ошди.

Маршрутда бир кунда ташилган пассажирлар сони қанчага ошганлиги ҳисоблансин.

209. Шаҳар атрофи маршрутида 8 та ПА3-4230 (Аврора) автобуслари бир кунда 10260 пассажирлар ташийди. Автобус саройи маълумотига кўра уларнинг ҳар бири бир кунда 10 та рейс бажаради; $\eta_{\text{а.м.}} = 2,5$; $q_n = 54$ пасс.

Автобус сифимидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

210. Агар автобус бир кунда 2800 пассажир ташиб, $l_{\text{рт}} = 3,2$ км; $Z_p = 28$; $t_p = 0,5$ соат бўлса, унинг бир соатли унуми W_Q ва W_p ҳисоблансин.

211. Шаҳар ичи маршрутига 110 пассажир сифимли автобуслар хизмат кўрсатади: $\gamma_c = 0,88$; $L_m = 15$ км; $V_t = 25$ км/соат; $n_{\text{оп}} = 30$; $t_{\text{м.т.}} = 0,5$ мин.; $t_{\text{м.т.}} = 3$ мин.; $l_{\text{рт}} = 4,5$ км; $l_0 = 10$ км; $T_{\text{м.т.}} = 18,4$ соат.

Q_k ва P_k аниқлансин.

212. 28 км масофали шаҳар атрофи маршрутида 6 та ЛиАЗ-5256 автобуслари ишлайди. $q_n = 94$ пасс.; $V_s = 18$ км/соат; $\gamma_c = 0,8$; $\eta_{\text{а.м.}} = 3,0$; $T_m = 15$ соат.

Q_k ва P_k аниқлансин.

213. 13 км масофали шаҳар ичи маршрутига Отойол-М24. 12 автобуслари ($q_n = 40$ пасс.) хизмат кўрсатади. $V_t = 24$ км/соат; $n_{\text{оп}} = 20$; $t_{\text{м.т.}} = 0,4$ мин.; $t_{\text{м.т.}} = 4$ мин.; $\gamma_c = 0,78$; $\eta_{\text{а.м.}} = 3,0$; $T_{\text{м.т.}} = 14,4$ соат; $l_0 = 9,6$ км. Транспорт ишини яхшилаш натижасида $\gamma_c = 0,86$ га ошса, бир кунда ташилган пассажирлар сони ва пассажир обороти қанчага ошади?

214. 10 км масофали шаҳар ичи маршрутида бир кунда 36480 пассажирлар ташилиб, бунда $T_m = 16$ соат; $V_s = 20$ км/соат; $q_n = 95$ пасс; $\gamma_c = 0,8$; $\eta_{\text{а.м.}} = 3,0$ бўлса, маршрутда ишлаш учун неча автобус зарур бўлади?

215. 31-жадвалда автобуснинг маршрутдаги иш кўрсаткичлари берилган бўлиб, улар асосида маршрутда ишловчи автобусларнинг зарур сони аниқлансин.

31-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_m , км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
V_s , км/соат	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5
h , авт/соат	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $V_s = 20$ км/соат;

21-30 вариантлар учун $V_s = 22$ км/соат

216. Агар автобуснинг маршрутда ишлаш вақти 14 соатдан 16 соатга ошса, сифими 54 пассажирдан иборат бўлган автобуснинг ойлик (30 кун) унуми қанчага ошади?

$t_p = 30$ мин.; $\gamma_c = 0,75$; $\eta_{ам} = 2,5$; $K_c = 30$ кун, $\alpha_\phi = 0,8$.

217. 12 км масофали шаҳар ичи маршрутида ишловчи сифими 95 пассажирдан иборат Мерседес-Бенц 0 345 автобусининг йиллик унуми Q_R ҳисоблансин.

$V_t = 25$ км/соат; $\gamma_c = 0,8$; $\eta_{ам} = 3,0$; $n_{ор} = 18$; $t_{мрт} = 1$ мин.; $t_{мрт} = 3$ мин.; $l_0 = 7,5$ км; $T_{мш} = 15,2$ соат; $K_c = 365$ кун; $\alpha_\phi = 0,80$.

218. Автобус саройида алоқа тезлигини 20 км/соатдан 25 км/соатга оширишга эришилди. Агар $T_m = 17,6$ соат; $L_m = 15$ км; $t_{мрт} = 3$ мин. бўлса, ҳар бир автобуснинг рейс вақти қанчага қисқариши ва нечта қўшимча рейс бажарилиши ҳисоблансин.

219. Шаҳар ичи маршрутида автобуслар қатновлари сони 24 та дан 28 тага ошди. $L_m = 10$ км; $V_t = 22$ км соат.

T қанчага ошиши ҳисоблансин.

220. Узунлиги 15 км масофали шаҳар ичи маршрутида Мерседес-Бенц 0 405 ($q_m = 110$ пасс.) автобуси пассажирларга хизмат кўрсатади. Ҳайдовчилар жамоаси томонидан автобус сифимидан фойдаланиш коэффицентини 0,70 дан 0,85 оширишга эришилди.

Агар $T_m = 15$ соат; $\eta_{ам} = 3,5$; $V_t = 20$ км/соат; $t_{мрт} = 30$ сек.; $t_{мрт} = 3$ мин.; $n_{ор} = 30$; $K_c = 30$ кун; $\alpha_\phi = 0,83$ бўлса, автобуснинг ойлик иш унуми Q ва P қанчага ошади?

221. Автобуснинг маршрутда ишлаш вақти 12,6 соатдан 15,3 соатга оширилди. Агар $L_m = 18$ км; $V_t = 20$ км/соат бўлса, ҳар бир автобус нечта ортиқча рейс бажаради?

222. Шаҳар тангенциал маршрутида 12 та Мерседес-Бенц 0 405 автобуслари хизмат кўрсатади; $L_m = 15$ км; $n_{ор} = 20$; $t_{мрт} = 30$ сек.; $t_{мрт} = 5$ мин., $V_t = 20$ км/соат. Пассажирлар оқими "тиғиз" вақтида маршрутга қўшимча 3 та автобус берилди.

Маршрутдаги автобусларнинг интервали қандай ўзгариши аниқлансин.

223. Пассажирлар хоҳишини эътиборга олиб 8 км масофали диаметрал маршрут яна 2 км га узайтирилди. Натижада оралиқ бекатлар сони 20 тадан 23 тага ошди; $t_{мрт} = 18$ сек., $t_{мрт} = 4$ мин., $V_t = 24$ км/соат.

Автобуслар ҳаракат интервали 6 минут бўлишини сақлаш учун маршрутга яна нечта автобус қўшиш керак бўлади?

224. 10 км масофали шаҳар ичи радиал маршрутда 8 та автобус ишлайди: $V_t = 25$ км/соат; $n_{ор} = 20$; $t_{мрт} = 30$ сек., $t_{мрт} = 6$ мин.

Автобусларнинг маршрутдаги ҳаракат интервали ва частотаси ҳисоблансин.

225. Шаҳар ичи маршрутига 12 та автобус хизмат кўрсатади. $t_{\text{авл}} = 60$ мин. Техник носозлиги натижасида 2 та автобус автосаройга муддатидан илгари қайтиб келди.

Ҳаракат мунтазамлигини сақлаш учун автобуслар интервали қандай бўлиши аниқлансин.

226. Шаҳар ичи тангенциал маршрутда 15 та автобус ишлайди: $I = 10$ мин., $V = 20$ км/соат; $t_{\text{мтт}} = 3$ мин.

Маршрут узунлиги аниқлансин.

227. Шаҳар атрофи маршрутида ПА3-4234 ($q_n = 50$ пасс.) автобуслари хизмат кўрсатади. Агар $L_m = 25$ км; $V = 20$ км соат; $I = 15$ мин. бўлса, маршрутда ишловчи автобуслар сони аниқлансин.

228. Шаҳар атрофи маршрутида рейс вақтини ўлчаш хронометражи уни кондукторлар билан ишлаши ҳисобига 8 минутга қисқартириш мумкинлигини аниқлади. 32-жадвалда берилган кўрсаткичларига кўра эксплуатацион ҳаракат тезлиги ва ҳаракат интервали қандай ўзгариши аниқлансин.

32-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_m , км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
V , км/соат	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5
h , авт/соат	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $V = 18$ км/соат;

21-30 вариантлар учун $V = 22,5$ км/соат

229. Шаҳар диаметрал маршрутига 15 та Мерседес-Бенц 0 405 автобуслари хизмат кўрсатади. $I = 6$ мин., $L_m = 12$ км, $t_{\text{мтт}} = 5$ мин. V ва V аниқлансин.

230. Бекатдан бир соатда 8 та автобус ўтади. Агар $L_m = 11$ км, $V = 22$ км/соат, $n_{\text{ср}} = 22$, $t_{\text{мтт}} = 30$ сек., $t_{\text{мтт}} = 4$ мин. бўлса, маршрутда неча автобус ишлаши аниқлансин.

231. Пассажирлар илтимосини эътиборга олиб автобуслар ҳаракат интервали 10 минутдан 6 минутга қисқартирилди. $t_{\text{авл}} = 1,5$

соат. Агар интервал ўзгаришидан илгари маршрутда 9 та автобус ишлаган бўлса, интервал қисқартирилиши билан яна маршрутга нечта автобус қўшиш зарур бўлади?

232. Узунлиги 9 км бўлган шаҳар ичи радиал маршрутида тезликни меъёрлаш натижасида эксплуатацион ҳаракат тезлиги 18 км/соатдан 22,5 км/соатга ошди. Агар маршрутда 6 та автобус ишласа, I қанчага қисқариши ҳисоблансин.

233. Шаҳар диаметрал маршрутида пассажирлар оқимини ўрганиш шуни кўрсатдики, 20 бекатдан 4 тасида "талаб" бўйича тўхташ мумкин. Агар $L_m = 10$ км; $V_r = 24$ км/соат; $t_{\text{мгт}} = 0,5$ мин.; $t_{\text{мгт}} = 4$ мин. бўлса, V_r ва V_s қанчага ошади?

234. Шаҳар ичи экспресс маршрутида Мерседес-Бенц 0405 русумли 6 та автобус ишлаб, улар бир кунда 16896 пассажирлар ташийди. $I = 10$ мин., $V_s = 22$ км/соат; $\gamma_c = 0,80$; $q_n = 110$ пасс.

Маршрут узунлиги ва кунлик рейслар сони аниқлансин.

235. Шаҳар ичи ҳалқа маршрути 11 та бекатдан иборат бўлиб, узунлиги 14 км ни ташкил этади. $h = 10$ авт/соат, $V_r = 20$ км/соат, $t_{\text{мгт}} = 1$ мин., $t_{\text{мгт}} = 7$ мин.

I ва A_m аниқлансин.

236. 40 км масофали шаҳар атрофи маршрутида 8 та Отойол-М23. 9 автобуслари хизмат кўрсатади. $I = 30$ мин; $n_{\text{ор}} = 8$; $t_{\text{мгт}} = 2$ мин.; $t_{\text{мгт}} = 8$ мин.

V_r , V_s ва V_s аниқлансин.

237. Пассажирлар хоҳишларини эътиборга олиб 12 км масофали шаҳар ичи тангенциал маршрутига яна 10 та оралик бекат қўшилди. Агар маршрутда Отойол-М24. 9 автобуслари ишлаб, $t_{\text{мгт}} = 0,5$ мин.; $t_{\text{мгт}} = 6$ мин.; $V_r = 20$ км/соат бўлса, $I = 6$ мин. бўлишини сақлаб қолиш учун маршрутга яна нечта автобус қўшиш керак бўлади?

238. Узунлиги 9 км бўлган шаҳар экскурсион маршрутида 4 та Отойол-М29. 12 автобуслари ишлайди. $V_r = 30$ км/соат; $n_{\text{ор}} = 3$; $t_{\text{мгт}} = 12$ мин.; $t_{\text{мгт}} = 6$ мин. бўлса, h ҳисоблансин.

239. Пассажирларга хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш мақсадида 7 ва 8 км масофали иккита радиал маршрут 15 км масофали битта диаметрал маршрутга бирлаштирилди.

$I = 5$ мин., $V_s = 30$ км/соат бўлишини сақлаш учун маршрутда нечта автобус ишлаши керак?

240. Пассажирларга хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш мақсадида автобус саройи оралик бекатлар сонини 14 тадан 20 тага оширди.

$I = 8$ мин., $L_m = 15$ км, $V = 25$ км/соат, ўртача $t_{\text{мгт}} = 0,5$ мин., $t_{\text{мгт}} = 5$ мин. бўлишини сақлаш учун маршрутга нечта автобус қўшиш керак бўлади?

241. Пассажирларнинг ўртача қатнов масофаси 5,7 км дан 4,8 км га камайди.

10 км масофали маршрутда Мерседес-Бенц 0 405 автобуслари хизмат кўрсатади. Ҳар бир автобус бир кунда 25 қатнов бажаради, $q_n = 110$ пасс., $\gamma_c = 0,80$.

Бир кунда ташилган пассажирлар сони қанчага ошиши ҳисоблансин.

242. Шаҳар атрофи маршрутига 10 та автобус хизмат кўрсатиб, улар бир кунда 16524 пассажирлар ташийди; $h = 5$ авт/соат; $\gamma_c = 0,76$; $\eta_{\text{ам}} = 4,2$; $T_m = 14$ соат.

Автобуснинг сифими аниқлансин.

243. 6 км масофали шаҳар ичи маршрутида 12 та автобус хизмат кўрсатади. Бир кунда улар 64973 пассажирлар ташийди; $I = 5$ мин.; $T_m = 18$ соат; $\gamma_c = 0,88$; пассажирнинг ўртача қатнов масофаси 2,8 км.

Автобуснинг сифими аниқлансин.

244. Шаҳар ичи тангенциал маршрутида 6 та ЛАЗ-695Н автобуслари хизмат кўрсатади. $L_m = 7,2$ км; $q_n = 62$ пасс., $\gamma_c = 0,70$; $T_m = 12$ соат; $I = 8$ мин. Бир кунда 12550 пассажирлар ташилади.

Бир пассажирнинг ўртача қатнов масофаси аниқлансин.

245. 15 км масофали шаҳар ичи ҳалқа маршрутда 9 та автобус ишлайди. $I = 10$ мин., $t_{\text{мгт}} = 6$ мин.

V ва V аниқлансин.

246. 13 км масофали шаҳар ичи автобус маршрутида 5 та Отойол-М23. 12 автобуслари хизмат кўрсатади. $V = 26$ км/соат; автобуснинг маршрутда ишни бошлаш вақти соат 6^{00} ; $t_{\text{туш}} = 0,75$ соат; $T_m = 15,75$ соат. Автосаройдан бошланғич бекатга бориш вақти 8 мин.; $t_{\text{мгт}} = 5$ мин.; $n_{\text{ор}} = 8$; $t_{\text{мгт}} = 0,5$ мин.

Автобуснинг ҳаракат графиги тузилсин.

247. Пассажирларнинг хоҳишини эътиборга олиб, шаҳар автобус маршрутида иш вақти 12 соатдан 15 соатга узайтирилди.

Агар $V = 20$ км/соат, $L_m = 12$ км, $A_m = 6$ бўлса, автобуснинг кунлик рейслар сони нечтага ошади?

248. Шаҳар диаметрал маршрутида 110 пассажир сифимли Мерседес-Бенц автобуслари хизмат кўрсатади. Пассажир оқими "тиғиз" вақтда маршрутда ҳаракат частотасини соатига 2 та автобусга оширишга қарор қилинди. 33-жалвалда берилган кўрсаткичлардан

фойдаланиб автобуслар ҳаракат интервалининг қандай ўзгариши аниқлансин. $\gamma_c = 1,0$.

33-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q_{\text{мин}}$, пасс	550	770	1100	990	660	1210	1320	880	1430	1540
$L_{\text{м}}$, км	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
$V_{\text{т}}$, км/соат	15	15,5	16	16,5	17	17,5	18	18,5	19	19,5

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $Q_{\text{мин}} = 700$ пасс.;
21-30 вариантлар учун $Q_{\text{мин}} = 1250$ пасс.

249. 18 км масофали диаметрал маршрутида "тиғиз" вақтда 12, қолган вақтларда 8 та автобус ишлайди. $V_{\text{т}} = 18$ км/соат.

"Тиғиз" вақтдаги ва қолган вақтлардаги автобусларнинг ҳаракат интервали аниқлансин.

250. Пассажирларга хизмат кўрсатишни яхшилаш мақсадида 14 км масофали шаҳар ичи тангенциал маршрутга экспресс автобуслари қўйилди.

Агар $V_{\text{т}} = 18$ км/соат, $n_{\text{оп}} = 20$, $t_{\text{мин}} = 1$ мин., $t_{\text{макс}} = 4$ мин. бўлса, автобуснинг рейс вақти қанчага қисқаради?

251. Шаҳар ичи тезюрар маршрутида 7 та Мерседес-Бенц 0 405 автобуслари бир кунда 140 рейс бажаради; $T_{\text{м}} = 14$ соат.

Автобусларнинг маршрутдаги ҳаракат интервали I ва ҳаракат частотаси h аниқлансин.

252. Шаҳар атрофи маршрутида $I = 20$ мин. Агар $V_{\text{т}} = 25$ км/соат, $t_{\text{мин}} = 1$ мин., $t_{\text{макс}} = 3$ мин., $A_{\text{м}} = 6$ авт., $L_{\text{м}} = 20$ км бўлса, маршрутдаги оралиқ бекатлар сони аниқлансин.

253. Пассажирларга хизмат кўрсатишни яхшилаш мақсадида диаметрал маршрут ҳалқа маршрутга ўзгартирилди. Бунда маршрут узунлиги 7 км дан 10 км га ошди.

Агар $V_{\text{т}} = 20$ км/соат, $n_{\text{оп}}^I = 20$, $n_{\text{оп}}^{II} = 26$, $t_{\text{мин}} = 0,5$ мин., $t_{\text{макс}} = 5$ мин. бўлса, $I = 8$ мин. бўлишини сақлаш учун маршрутга яна нечта автобус қўшиш керак бўлади?

254. Маршрутда 8 та ПАЗ-3237 автобуслари ишлайди. Маршрутда ўтказилган хронометраж натижасида оралиқ бекатлар-

да тўхташ вақти $t_{\text{мнт}} = 8$ минутдан 3 минутга, сўнгги бекатда туриш вақти эса 6 минутдан 3 минутга қисқарди. $L_{\text{м}} = 12$ км, $V_{\text{т}} = 24$ км/соат.

Маршрутда ҳаракат интервали I қандай ўзгаради?

255. 16 км масофали шаҳар маршрутига 8 та Отойол автобуслари хизмат кўрсатади; $V_{\text{а}} = 32$ км/соат; $t_{\text{мнт}} = 6$ мин.

Автомобилларнинг маршрутдаги ҳаракат интервали I аниқлансин.

256. Агар $V_{\text{а}} = 28$ км/соат; $I = 10$ мин. бўлса, 14 км масофали шаҳар маршрутига неча Отойол автобуслари хизмат кўрсатади?

257. Шаҳар маршрутида 6 та Отойол автобуслари ишлайди; $V_{\text{а}} = 25$ км/соат; $I = 12$ мин.

Маршрут узунлиги ҳисоблансин.

2.3. Автобусларда шаҳарлараро ва халқаро ташишлар

258. 250 км масофали шаҳарлараро маршрутга участка усули татбиқ этилди. Бунда $V_{\text{а}} = 30$ км/соатдан 35 км/соатга ошди.

Агар $t_{\text{мнт}} = 30$ мин. бўлса, рейс вақти қанчага қисқаради?

259. 80 км масофали шаҳарлараро маршрутда сифими 53 пассажирдан иборат 8 та Мерседес-Бенц 0 330 автобуслари хизмат кўрсатади. $h = 2$ авт/соат; $T_{\text{м}} = 16$ соат; бир пассажирнинг ўртача қатнов масофаси 20,8 км; $\gamma_{\text{с}} = 0,86$.

Бир кунда ташилган пассажирлар сони ҳисоблансин.

260. Шаҳарлараро маршрутга 10 та ЛиАЗ-5256. 23 автобуслари хизмат кўрсатади. $I = 1$ соат.

Агар $T_{\text{м}} = 20$ соат бўлса, автобус бир кунда неча қатнов бажаради?

261. Шаҳарлараро маршрутда 8 та автобус ишлайди. Агар $I = 2$ соат, $V_{\text{а}} = 25$ км соат бўлса, $L_{\text{м}}$ аниқлансин.

262. 350 км масофали шаҳарлараро маршрутда сифими 53 пассажирдан иборат Мерседес-Бенц 0330 автобуслари хизмат кўрсатади:

$\gamma_{\text{с}} = 0,8$; $\eta_{\text{авт}} = 2$; $V_{\text{а}} = 35$ км/соат; $t_{\text{мнт}} = 1$ соат; $T_{\text{м}} = 22$ соат.

Агар бир кунда 1696 пассажирлар ташилса, маршрутда неча автобус ишлаши аниқлансин.

263. 380 км масофали халқаро автобус маршрутида 5 та ПАЗ-4230 (Аврора) автобуслари бир кунда 600 пассажирлар ташийди. $V_{\text{а}} = 38$ км/соат; $q_{\text{н}} = 60$ пассажир; $\gamma_{\text{с}} = 0,8$.

Бир қатновдаги пассажирлар алмашиш коэффициенти ва ўртача қатнов масофаси ҳисоблансин.

264. Шаҳарлараро маршрутда ишловчи автобуснинг иш кўрсаткичлари 34-жадвалда берилган. Автобусларнинг ҳаракат интервали 2 соат.

V_s , V_a ва V_f аниқлансин

34-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_m , км	100	11	120	130	140	150	160	170	180	190
n_m	2	2	3	3	4	4	5	5	5	5
A_m	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $l_{\text{м}} = 40$ км;
21-30 вариантлар учун $l_{\text{м}} = 35$ км.

265. Шаҳарлараро маршрутда 6 та автобус бир кунда 1377 пассажирлар ташиди; $L_m = 220$ км; $V_s = 30$ км/соат; $\gamma_c = 0,87$; $l_{\text{ф}} = 80$ км; $T_m = 20$ соат.

Автобуснинг сиғими аниқлансин.

266. Шаҳарлараро маршрутга сиғими 53 пассажирдан иборат Мерседес-Бенц 0 330 автобуслари хизмат кўрсатиб, улар бир кунда 636 пассажирлар ташийди; $\gamma_c = 0,8$; $\eta_{\text{сум}} = 1,5$; $T_m = 16$ соат; $t_p = 8$ соат; $L_m = 360$ км.

Маршрутга нечта автобус хизмат кўрсатиши аниқлансин.

2.4. Енгил автомобилларда пассажирлар ташиниш тапшиқ этиш

Асосий формулалар

Ҳаракат интервали

$$I = \frac{l_{\text{ф}}}{A_m}, \text{ мин.}$$

Ҳаракат частотаси

$$h = \frac{1}{I}, \text{ авт/мин.}$$

Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta_{\text{хт}} = \frac{L_{\text{хт}}}{L_{\text{умум}}}$$

Намунавий масала

Такси автомобили бир ойда умумий 425000 км масофани босиб ўтиб, шундан 191250 км ҳақ тўланувчи масофани ташкил этади.

1 км умумий масофага тўғри келувчи ҳақ тўланувчи масофа ва ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

Ечими:

1 км умумий масофага тўғри келувчи ҳақ тўланувчи масофа

$$L_{\text{хт}}^1 \text{ км} = L_{\text{хт}} / L_{\text{ум}} = 191250 / 425000 = 0,85 \text{ км}$$

Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти

$$\beta_{\text{хт}} = L_{\text{хт}} / L_{\text{ум}} = 191250 / 425000 = 0,85$$

Масалалар

267. Енгил такси автомобили линияда 12 соат ишлади. $V_1 = 20$ км/соат $\beta_{\text{хт}} = 0,80$.

Бир кунлик $L_{\text{умум}}$ ва $L_{\text{хт}}$ аниқлансин.

268. Такси автомобилнинг линияда ишлаш вақти 10 соатни ташкил этади. $V_2 = 20$ км/соат; $L_{\text{хт}} = 176$ км.

Кунлик $\beta_{\text{хт}}$ аниқлансин.

269. Такси автомобили автосаройдан соат 7⁰⁰ да чиқди; $V_3 = 20$ км/соат; $L_{\text{ум}} = 240$ км; $t_{\text{турн}} = 45$ мин.

Такси автомобилнинг автосаройга қайтиш вақти аниқлансин.

270. Матиз такси автомобили йўл варақасини қайта ишлаш натижасида автомобиль линияда 12,3 соат давомида пассажирлар билан 280 км масофани босиб ўтиб 40 қатнов бажарганлиги аниқланди. Автомобиль-таксининг техник ҳаракат тезлиги 35 км/соат.

$l_{\text{турн}}$ ва $\eta_{\text{м}}$ аниқлансин.

271. 270-масала шартидан ва 35-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб $l_{\text{турн}}$ ва $\eta_{\text{м}}$ аниқлансин.

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$L_{\text{ж}}, \text{ км}$	280	300	310	320	330	340	350	360	370	380
$Z,$	30	32	35	38	42	46	50	53	58	62
$V, \text{ км/соат}$	30	31	31,5	32,4	33	33,5	34	35	36	36,6

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $L_{\text{ж}} = 290 \text{ км}$;
21-30 вариантлар учун $L_{\text{ж}} = 270 \text{ км}$

272. Агар $L_{\text{ж}} = 168 \text{ км}$; $\beta_{\text{ж}} = 0,80$, $V = 21 \text{ км/соат}$ бўлса, $T_{\text{ж}}$ ҳисоблансин.

273. Такси автомобили бир кунда 198 км ҳақ тўланувчи масофани босиб ўтди, $V = 22 \text{ км/соат}$, $T = 12 \text{ соат}$.

$\beta_{\text{ж}}$ ҳисоблансин.

274. Енгил такси автомобили ҳайдовчиси бир кунда пассажирлар билан 25 қатнов бажарди, $L_{\text{ж}} = 250 \text{ км}$; $\beta_{\text{ж}} = 0,84$.

Такси автомобилнинг пассажирлар билан ўртача юриш масофаси ҳисоблансин.

275. Такси автомобилларининг ўртача сони 100 бирликни ташкил этади; $\alpha_{\text{ж}} = 0,87$; $T_{\text{ж}} = 12 \text{ соат}$. Техник қаров ва таъмирлаш сифатининг яхшиланиши натижасида $\alpha_{\text{ж}} = 0,92$ га етказилди,

Бир ойда қанча ортиқча автомобиль-соат бажарилди?

276. Пассажирлар оқимининг таҳлили $l_{\text{ж}} = 6,6 \text{ км}$ эканлигини кўрсатди. Агар $T_{\text{ж}} = 12 \text{ соат}$, $V = 22 \text{ км/соат}$, $\beta_{\text{ж}} = 0,75$ бўлса, такси автомобили бир кунда нечта қатнов бажаради?

277. Такси автомобилнинг иш вақти, эксплуатацион тезлиги ва ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти тўғрисидаги маълумотлари 36-жадвалда келтирилган.

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{ж}}, \text{ км}$	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
$V, \text{ км/соат}$	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$\beta_{\text{ж}}$	0,6	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $\beta_{\text{ж}} = 0,7 \text{ км}$;
21-30 вариантлар учун $\beta_{\text{ж}} = 72 \text{ км}$.

Такси автомобилнинг бир кундаги умумий, ҳақ тўланувчи ва ҳақ тўланмайдиган масофалари аниқлансин.

278. ГАЗель маршрут таксиси 14 км масофага шаҳар маршрутига хизмат кўрсатади; $V = 35$ км/соат; $n_{\text{оп}} = 12$; $t_{\text{мт}} = 1$ мин.; $t_{\text{мтг}} = 6$ мин.; $T_{\text{мт}} = 10,7$ соат; $l_0 = 7$ км.

Бир кунда маршрут такси нечта қатнов бажаради?

279. Пассажирлар оқимини ўрганиш натижасида бир кунда 3600 пассажирлар ташилиши маълум бўлди. Ҳисоботларга кўра бир такси автомобили бир кунда 45 пассажир ташийди; $\alpha_{\phi} = 0,8$.

Берилган пассажирлар оқимини ўзлаштириш учун керак бўлган ва автосарой рўйхатидаги автомобиллар сони аниқлансин.

280. Маршрут таксилар ойлик режаси 362880 пассажирлар миқдорида белгиланди. Маршрут таксилар ўртача пассажир сифими $q_n = 8$ пасс.; $\gamma_c = 0,90$; $\eta_{\text{мт}} = 2$; ўртача рейс вақти $t_p = 36$ мин.; $T_{\text{м}} = 12,6$ соат; $K_x = 30$ кун; $\alpha_{\phi} = 0,88$.

Автотранспорт саройидаги такси-автомобиллар ўртача сони аниқлансин.

281. $L_{\text{м}} = 378000$ км, ундан $L_{\text{т}} = 321300$ км; $K_x = 30$; $\alpha_{\phi} = 0,85$; $T_{\text{мт}} = 12$ соат; $A_1 = 70$ авт.

Бир автомобиль-соат учун ҳақ тўланувчи масофа $L_{\text{т}}$ ва ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти $\beta_{\text{т}}$ аниқлансин.

282. Нексия автомобили бир кунда ўртача 220 км масофани босиб ўтди; $\beta_{\text{т}} = 0,85$.

Такси автомобилнинг кунлик линиядаги $L_{\text{т}}$ ҳисоблансин.

283. Такси автомобили автосаройдан соат 6^{30} да чиқиб, унга соат 20^{30} да қайтиб келди, $t_{\text{т}} = 1$ соат. Спидометр чиқишда 1020 км, қайтишда 1280 км ни кўрсатди, $\beta_{\text{т}} = 0,80$.

V ва $L_{\text{т}}$ ҳисоблансин.

284. Такси автомобилнинг пассажирлар билан ўртача қатнов масофаси 6 км, бўш қатнов масофаси 3 км. Техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат. Такси автомобилнинг пассажирларни кутиб туришдаги бўш вақти 12 мин.

Такси автомобилнинг бир қатнов вақти ҳисоблансин.

285. Такси автомобиль саройи рўйхатида 90 та автомобиль бўлиб, саройдан фойдаланиш коэффициенти 0,80. Йиллик календар кунлари 365 кун. Автомобилларнинг ўртача иш вақти 11 соат. Ташкилий-техникавий тадбирларни қўллаш натижасида автомобиль саройидан фойдаланиш коэффициенти 0,90 оширишга эришилди.

Қурилган тадбир асосида йиллик автомобиль-соатлари қанчага ошиши ва олдинги коэффициент бўйича ишланганда яна нечта қўшимча автомобиль керак бўлиши аниқлансин.

286. Тико такси автомобилнинг пассажирлар билан ўртача қатнов масофаси 5 км, бўш қатнов масофаси 1 км. Техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат. Бир қатновда пассажирларни кутиб туриш вақти 9 мин. Такси автомобилнинг иш вақти 12 соат.

Такси автомобилнинг бир қатнов вақти аниқлансин.

287. ГАЗель-32213 ($q_n = 12$ пасс.) маршрут таксиси шаҳар маршрутида бир кунда пассажирлар ташишда 30 та қатнов бажаради. $\eta_{\text{ам}} = 1,2$.

Автомобилнинг пассажир сифимидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

288. Маршрут такси 10 км масофали шаҳар маршрутига хизмат кўрсатади. Техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат. Оралиқ бекатлар сони 2 та. Оралиқ бекатларда тўхташ вақти 0,5 мин., охири бекатда туриш вақти 5 мин. Автомобилнинг маршрутда ишлаш вақти 10,6 соат. Кунлик нолинчи қатнов масофаси 4 км.

Кунлик қатновлар сони аниқлансин.

289. ГАЗель-2752 ($q_n = 10$ пасс.) маршрут таксиси 14 км масофали шаҳар маршрутида ишлайди. Техник ҳаракат тезлиги 40 км/соат. Маршрутда 3 та оралиқ бекат бўлиб, уларда автомобилнинг тўхташ вақти 1 мин., охири бекатда эса 3 мин.

Рейс вақти ҳисоблансин.

290. Ford Trasit-24CDI ($q_n = 15$ пасс.) микроавтобуси шаҳар маршрутида бир кунда 20 рейс бажариб 480 пассажир ташиди. $\eta_{\text{ам}} = 2,0$.

Автобуснинг пассажирлар сифимидан фойдаланиш коэффициенти аниқлансин.

291. Такси автомобилнинг линияда ишлаш вақти 12,5 соат. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,7.

Автомобилнинг кунлик умумий ва ҳақ тўланувчи масофалари аниқлансин.

292. Такси автомобилнинг эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат. Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,8.

Такси автомобилнинг бир соатда босиб ўтган ҳақ тўланувчи масофаси аниқлансин.

293. 8 пассажир сифимли Nissan Serena 2. 0 микроавтобуси 12 км масофали шаҳар маршрутига хизмат кўрсатади. Оралиқ бекатлар сони 2 та. Ҳар бир оралиқ бекатда тўхташ вақти 1 мин., охириги бекатда туриш вақти 8 мин. Пассажир сифимидан фойдаланиш коэффиценти 0,75. Маршрутда пассажирлар алмашуви коэффиценти 2,0. Техник ҳаракат тезлиги 36 км/соат.

Пассажир ва пассажиркилометр ҳисобидаги соатлик иш унуми ҳисоблансин.

294. Нексия такси автомобилларидан иборат ҳайдовчилар жамоасига ой давомида ($K_c = 30$ кун) 37 -жадвалда келтирилган кўрсаткичлар билан ишлаш белгиланди. $\alpha_{\phi} = 0,9$.

Ҳайдовчилар жамоасининг бир ойдаги умумий ва ҳақ тўланувчи масофалари ва автомобилларнинг литр ҳисобидаги ёнилғи сарфи аниқлансин.

37-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{ж}}$, км	8,5	9	9,5	10	10,5	11	11,5	12	12,5	13
$V_{\text{ж}}$, км/соат	25	24	23	22	21	26	27	28	29	30
Π	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
$\beta_{\text{ж}}$	0,82	0,81	0,8	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	0,74	0,73

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $V_{\text{ж}} = 31$ км/соат;
21-30 вариантлар учун $V_{\text{ж}} = 32$ км/соат.

295. Тико такси автомобили линияда 12 соат ишлади. Эксплуатацион тезлик 22 км/соат. Маршрутда автомобилнинг ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,75.

Автомобилнинг кунлик ҳақ тўланувчи масофаси аниқлансин.

296. Такси автомобили бир кунда 240 км ҳақ тўланувчи масофани босиб ўтиб, кечқурун соат 20⁰⁰ да автосаройга қайтиб келди. Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффиценти 0,8. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 25 км/соат. Тушлик вақти 1 соат.

Автомобилнинг автосаройдан чиқиш вақти аниқлансин.

297. Матиз такси автомобили бир кунда 208 км ҳақ тўланувчи масофани босиб ўтди. Эксплуатацион ҳаракат тезлиги 20 км/соат.

Ҳақ тўланувчи масофадан фойдаланиш коэффициенти 0,8. Авто-саройдан чиқиш вақти соат 7³⁰.

Автомобильнинг саройга қайтиш вақти аниқлансин

298. 38-жадвал кўрсаткичларига кўра автомобиль саройининг битта такси автомобилга тўғри келувчи йиллик ($K_k = 365$ кун) пассажир ҳисобидаги иш унуми ҳисоблансин.

Автомобилнинг ўртача тўлганлик даражаси 3 пасс.

38-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L_k , км	240	250	260	270	280	290	300	310	320	330
$\beta_{\text{т}}$	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75
$\alpha_{\text{д}}$	0,75	0,76	0,77	0,78	0,79	0,80	0,81	0,82	0,83	0,84
$L_{\text{т}}$, км	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $\beta_{\text{т}} = 0,85$ км;

21-30 вариантлар учун $\beta_{\text{т}} = 0,86$ км

3. ЮК ОРТИШ-ТУШИРИШ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ

3.1. Юк ортиш-тушириш пунктлари ва омборлар

Транспорт воситасининг ортиш ва туширишда бўш туриш вақти ортиш-тушириш пунктлари ва омборлари ишининг ташкил этилиши ва шу объектларнинг механизация билан таъминланганлигига кўп жиҳатдан боғлиқ. Бўш туришларни қисқартиришга ортиш-тушириш пунктларида автомобилларнинг тўғри жойлаштирилиши, пунктлар ва омборларнинг қулайлиги, шунингдек, транспорт воситалари ҳаракат интервалининг ортиш-тушириш пунктлари иш ритмига мослиги ҳам катта таъсир кўрсатади.

Асосий формулалар

Ортиш (тушириш) фронти узунлиги

а) автомобиллар ён томонлама жойлашганда

$$L_{\phi} = N_{\alpha(t)} \cdot (A + a) + a, \text{ м}$$

б) автомобиллар орқа томонлама жойлашганда

$$L_{\phi} = N_{\alpha(t)} \cdot (B + b) + b, \text{ м}$$

Ортиш (тушириш) постининг ўтказиш қобилияти

$$M_T = \frac{1}{t_{o(t)} \cdot \eta_n}, \text{ т/соат}$$

$$M_a = \frac{1}{t_{o(t)} \cdot q_n \cdot \eta_n \gamma_{ст}}, \text{ авт/соат}$$

Постнинг кунлик иш унуми

$$Q_T^n = M_T \cdot T_{иш}, \text{ т/сутка}$$

$$Q_a^n = M_a \cdot T_{иш}, \text{ авт/сутка}$$

Пунктнинг ўтказиш қобилияти

$$P_T = M_T \cdot N_{\alpha(t)}, \text{ т/соат}$$

$$P_a = M_a \cdot N_{\alpha(t)}, \text{ авт/соат}$$

Ортиш ёки тушириш постлари сони

Агар кунлик иш ҳажми берилган бўлса

$$N_{\alpha(t)} = Q_k \cdot \gamma_{ст} \cdot t_n \cdot \eta_n / T_{иш}$$

Агар автомобиллар сони берилган бўлса

$$N_{\alpha(t)} = A_k \cdot q_n \cdot \gamma_{ст} \cdot t_{\alpha(t)} \cdot \eta_n$$

Автомобилларнинг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган ортиш ёки тушириш постлари сони

$$N_{\alpha(t)} = A_k \cdot t_{\alpha(t)} \cdot \eta_n / t_{абл}$$

$$N_{\alpha(t)} = t_{\alpha(t)} \cdot \eta_n / I$$

Ортиш-тушириш пунктларининг узлуксиз ишлаши учун зарур бўлган автомобиллар сони

$$A_k = N_{\alpha(t)} \cdot t_{абл} / t_{\alpha(t)} \cdot \eta_n$$

$$A_k = t_{абл} / R$$

Автомобилнинг ҳаракат интервали

$$I = \frac{t_{абл}}{A}, \text{ мин.}$$

Ортиш (тушириш) постининг ишлаш ритми

$$R_{\alpha(t)} = \frac{t_{\alpha(t)} \cdot \eta_n}{X_{\alpha(t)}}, \text{ мин.}$$

Омборнинг сигдириш коэффиценти

$$\psi_{омб} = E_{\psi} / E_{омб}$$

Омбор майдонидан фойдаланиш коэффиценти

$$\psi_{п} = F_{иск} / F_{омб}$$

Омборнинг ўтказувчанлик қобилияти

$$P_{омб} = F_{омб} \cdot \epsilon / (T_{исх} \cdot \psi_{омб} \cdot \eta_n), \text{ т/сутка}$$

Намунавий масала

Рафинад заводи қайта таъмирланган сўнг завод территориясида ортиш постида автомобилларни орқа томонлама жойлаштириш имконияти пайдо бўлди. Кун давомида заводга тент билан жиҳозланган юк кўтарувчанлиги 8 т бўлган КамАЗ-5320 автомобиллари хизмат кўрсатади. Автомобиллар орасидаги масофа 2,5 км. Автомобилнинг эни $B = 2,5$ м. $l_{иск} = 10$ км; $\beta = 0,5$; $V_1 = 25$ км/соат, $t_o = 24$ мин.; $t_1 = 30$ мин. Автомобилларнинг ортиш пунктига келиш нотекислик коэффиценти $\eta_n = 1,2$;

Заводда юк ортиш fronti узунлиги ва автомобилларнинг узлуксиз ишлашини тақминлаш учун зарур постлар сони аниқлансин.

Ечими:

Орқа томонлама автомобилларни жойлаштиришда фронт узунлиги

$$L_{\phi} = A(B + b) + b = 7(2,5 + 2,5) + 2,5 = 37,5 \text{ м}$$

Автомобилнинг айланиш вақти

$$t_{\text{айз}} = I_{\text{км}} / (BV_{\text{ч}}) + t_{0-1} = 10 / (0,5 \cdot 25) + 0,9 = 1,7 \text{ соат}$$

Ортиш пунктлари сони

$$N_{\phi} = At_0 \eta_{\text{н}} / t_{\text{т}} = 7 \cdot 0,4 \cdot 1,2 / 1,7 = 2 \text{ та пост}$$

Масалалар

299. ЗИЛ-130-76 автомобили ва тиркамадан иборат автопоездларнинг ёнлама тургандаги фронт узунлиги ҳисоблансин.

$A = 13,4 \text{ м}$; $a = 5 \text{ м}$; $I = 5 \text{ мин}$; $t_0 = 20 \text{ мин}$; $\eta = 1,25$.

300. Ортиш пунктининг кунлик ўтказувчанлик қобилияти 750 т. Иш вақти 10 соат, 1 т юкни ортиш вақти 4 мин.; $\eta_{\text{н}} = 1,0$; $L_{\phi} = 24,5 \text{ м}$; $a = 2,5 \text{ м}$.

Кетма-кет турган автомобиллар орасидаги масофа ҳисоблансин.

301. Хирмонда 4 та ЗПС-100 русумли дон ортувчи механизмлар бор. Юк кўтариш қобилияти 8 т бўлган КамАЗ-5320 автомобилига юк ортиш вақти 24 мин.; $\eta_{\text{н}} = 1,25$. Автомобиль юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилади.

$P_{\text{т}}$ ва $P_{\text{н}}$ ҳисоблансин.

302. Ортиш пунктининг кунлик унуми 288 т. Юк кўтариш қобилияти $q_{\text{н}} = 2,5 \text{ т}$ бўлган автомобилларга юк ортиш учун 2 та постда ортиш механизми бор. $\gamma_{\text{ст}} = 0,8$; $\eta_{\text{н}} = 1,25$; $t_0 = 10 \text{ мин}$.

Ортиш пунктининг иш вақти ҳисоблансин.

303. Ойлик юк ташиш ҳажми 13250 т. Ташиш МА3-5337 тягачи ва ярим тиркамали ($q_{\text{н}} = 11,5 \text{ т}$) автопоездда амалга оширилади, $I_{\text{юк}} = 39 \text{ км}$; $V_{\text{т}} = 36 \text{ км/соат}$; $T_{\text{н}} = 12 \text{ соат}$; $t_0 = 25 \text{ мин.}$; $t_{\text{т}} = 25 \text{ мин.}$; $\beta = 0,5$; $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $\alpha_{\phi} = 0,8$; $\eta_{\text{н}} = 1,2$.

I , R ва X_0 ҳисоблансин.

304. 302-масала шартидан фойдаланиб гишт заводида ортиш пунктининг ўтказувчанлик қобилияти $P_{\text{т}}$ ва $P_{\text{н}}$ аниқлансин.

305. 302-масала шарти ва 39-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб автомобилларнинг гишт ташиш ҳажми ва юк обороти ҳисоблансин.

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A_1 , авт	8	12	15	10	22	18	20	14	12	24
q_n , т	10	8	10	7	12	4	5	11	6	8
α_0	0,75	0,62	0,68	0,70	0,65	0,72	0,60	0,67	0,66	0,63

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $A_1 = 13$ км;
21-30 вариантлар учун $A_1 = 16$ км.

306. Карьердан қум ташиш КамАЗ-5511 ($q_n = 10$ т) автомобилларида амалга оширилади. Карьерда ишлаш вақти 14 соат; 1 т қумни ортиш вақти 1,2 мин, автомобиллар юк ортишга график асосида бир маромда келади; автомобиллар юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилади. Карьерда битта экскаватор ишлайди.

Карьернинг кунлик иш унуми ва юк ортилган автомобиллар сони аниқлансин.

307. Кўмир чиқиндиси КамАЗ-5511 автомобиль-самосвалларида ташилади, $l_{\text{тк}} = 6$ км; $V_t = 30$ км/соат; $\beta_n = 0,5$; ортиш бункер ёрдамида амалга оширилади; $t_{\text{тк}} = 6$ мин; $I = 3$ мин.

Кўмир ташиш учун зарур бўлган автомобиль-самосваллар сони ҳисоблансин.

308. Тегирмонда ғаллани ГУАР-15П ўзи тўкар автомобилларида ташилади, юк ташиш эса борти баландлаштирилган КамАЗ-53212 ($q_n = 10$ т) автомобилларида амалга оширилади. Юкни тушириш вақти лабораторияда олиб бориладиган таҳлилларни ҳам қўшиб ҳисоблаганда 1 т ғалла учун 2 мин. Автомобиль юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти 0,8. Автомобиллар юкни туширишга бир маромда етиб келади.

Тегирмоннинг т/соат ва авт/соат ҳисобидаги ўтказувчанлик қобилияти аниқлансин.

309. 307-масала шартидан фойдаланиб тегирмоннинг сутка давомида қанча ғалла жўнатиши ва нечта автомобиль ишлаши аниқлансин. Автомобилларнинг иш вақти 40-жадвалда берилган.

Курсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$T_{\text{с.}}$ соат	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4
Вариантлар	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$T_{\text{с.}}$ соат	9,5	9,6	9,7	9,8	9,9	10,0	10,1	10,2	10,3	10,4
Вариантлар	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$T_{\text{с.}}$ соат	10,5	10,6	10,7	10,8	10,9	11,0	11,1	11,2	11,3	11,4

310. Тарозининг автомобилларни тортишдаги авт/соат ҳисобидаги ўтказувчанлик қобилияти ҳисоблансин. $t_0 = 4$ мин.; $\eta_n = 1,25$.

311. Чўмич ҳажми 5 м^3 бўлган иккита экскаваторнинг тўхтовсиз ишлаши учун керак бўладиган БелАЗ-7510 автомобиль-самосваллар сони аниқлансин: $t_0 = 3$ мин; $t_r = 3$ мин.; $l_{\text{юк}} = 4$ км; $V_r = 24$ км/соат $\beta_n = 0,5$; $\eta_n = 1,24$.

312. Карьердан бойитиш фабрикасига руда ташишда 14 та БелАЗ-7525 ($q_n = 40$ т) автомобиль-самосваллари хизмат кўрсатади. Автомобилнинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш коэффициенти $\gamma_n = 1,0$; карьердаги иш вақти - 18,2 соат; автомобилларнинг ҳаракатланиш интервали 6 мин.

Кунлик руда ташиш ҳажми ҳисоблансин.

313. Юк ортиш пунктидаги кутиб қолишларни бартараф этиш учун керак бўладиган ортиш постлари сони аниқлансин.

Кунлик юк ташиш ҳажми ва ЗИЛ-130 автомобилининг иш кўрсаткичлари 41-жадвалда келтирилган. Автомобилларнинг ортиш пунктига етиб келишдаги нотекислик коэффициенти $\eta_n = 1,2$.

41-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q_n , т	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
$T_{\text{с.}}$ соат	8,5	8,6	8,7	8,8	8,9	9,0	9,1	9,2	9,3	9,4
t_0 , мин	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
$\gamma_{\text{ст}}$	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $Q_n = 85$ т;

21-30 вариантлар учун $Q_n = 135$ т.

314. Бир қаватли омборнинг ўртача кунлик ўтказиш қобилияти 400 т, ўтиш жойлари ва йўлакларни ҳисобга олувчи коэффициент 1,4; омбор полига тушувчи ҳисобий оғирлик 3,6 тқ/м²; $\eta_n = 1,2$; юklar омборда 3 кун сақланади.

Омборнинг умумий майдони $F_{\text{омб}}$ аниқлансин.

315. 313-масала шартидан ва 42-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб омборнинг ўртача кунлик ўтказиш қобилияти ҳисоблансин.

42-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Омбор майдони, м ² , $F_{\text{омб}}$	400	600	350	480	720	500	650	700	600	550
Сақлаш кунлари, $K_{\text{омб}}$	8	10	7	12	5	4	9	11	6	12
Ўтиш жойларини ҳисобга олувчи коэффициент	1,6	1,3	1,2	1,25	1,1	1,15	1,0	1,4	1,45	1,35

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $F_{\text{омб}} = 585$ т;

21-30 вариантлар учун $F_{\text{омб}} = 435$ т

316. $F_{\text{омб}} = 625$ т; $\psi_{\text{омб}} = 0,8$; омбор полига тушувчи ҳисобий оғирлик 2,5 тқ/м²; ўтиш жойлари ва йўлакларни ҳисобга олувчи коэффициент 1,5.

Омбордаги юк миқдори ва омборнинг умумий майдони ҳисоблансин.

3.2. Ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ва режалаштириш

Ортиш-тушириш ишларини тўғри ташкил этиш ва режалаштириш ортиш-тушириш машина ва механизмларидан максимал фойдаланиш, юкловчи ишчилар меҳнатини энгилаштириш, қўл меҳнатини механизациялаштириш, транспорт воситаси иш уну-

мини ошириш ва ташиш харажатларини камайтиришни таъминлаши керак.

Асосий формулалар

Механизмга хизмат кўрсатувчи ишчининг соатли иш унуми меъёри

$$H_p = g_u / T_u = 3,6, \text{ т/соат ёки}$$

Ишчиларнинг зарур сони

$$N_p = W / H_p \text{ ёки } N_p = Q / Q_{cm}$$

Ишчининг кунлик иш унуми

$$Q_{cm} = H_p \cdot T_{кун}, \text{ т ёки}$$

$$Q_{cm} = H_p \cdot T_{кун} / H_p, \text{ т/кун}$$

Ортиш-тушириш ишларини механизациялаш даражаси

$$U_{мех} = Q_{мех} / Q$$

Ишчининг йиллик иш унуми меъёри

$$Q_a = Q_{cm} \cdot K_{кун}, \text{ т}$$

Бир қатнов учун ортиш-тушириш вақти

$$t_{o-т} = q_n \cdot \gamma_{ст} \cdot 60 / W_3, \text{ мин.}$$

Намунавий масала

Макарон фабрикасида макарон солинган яшикларни юк кўтариш қобилияти 2 т бўлган ГЗСА-891 фургонли автомобилларга қўлда ортилади. 1 т юкни ортиш вақти меъёри $H_p^{1т}$ 16 мин. Юк кўтариш қобилияти 630 кг бўлган гидравлик юк кўтарувчи арава-чаларни қўллаш натижасида бу вақт 2 мартага қисқарди.

Агар 8 соатлик (480 мин.) иш сменасида юк жўнатиш ҳажми 120 т бўлса, ишчилар сони қанчага қисқариши аниқлансин.

Ечими:

Ишчининг кунлик иш унуми

$$Q_a = T_{кун} / H_p^{1т} = 480 / 16 = 30 \text{ т.}$$

Аравачалар қўллашдан илгари ишлаган ишчилар сони

$$N_p = Q / Q_{cm} = 120 / 30 = 4 \text{ ишчи}$$

Аравачалар қўллашдан кейинги ишчининг кунлик иш унуми

$$Q_{\text{см}} = T_{\text{ш}} / H_p = 480/8, \text{ т/кун}$$

Аравачалар қўллашдан кейинги ишлаган ишчилар сони

$$N_p = Q / Q_{\text{см}} = 120/60 = 2 \text{ ишчи}$$

Масалалар

317. 7 соатлик иш сменасида массаси 70 кг ли қопларни қўлда ортиш (тушириш) меъёри 19,4 т.

Отойол-85. 12 ($q_n = 5,5$ т) автомобилига 1 та қопни ортиш вақтини аниқланг.

318. Урал-43206 ($q_n = 5,5$ т) автомобилига массаси 80 кг бўлган бочкаларни қўлда ортиш вақти меъёри 24 мин. 7 соатли иш сменасида бир ишчи 23,3 т юк ортади. Автомобиль юк кўтариш қобилиятидан тўлиқ фойдаланилганда юк ортиш вақти меъёрдан ошмаслиги учун нечта ишчи керак бўлади?

319. Қишлоқ хўжалик маҳсулотларини ортиш-туширишни механизациялаш даражаси 58 фоизни ташкил этади. Йиллик юк ташиш ҳажми 250 минг т. $L_{\text{вк}} = 305$ кун; $\alpha_\phi = 0,7$. Бир ишчининг кунлик иш унуми меъёри 12 т.

Агар механизациялаш даражаси 76 фоизга етказилса ишчилар сони нечтага қисқаради?

320. Юк кўтариш қобилияти 7 т бўлган 10 та МА3-55513 автомобиль-самосваллардан иборат жамоа ва унуми 140 т/соат бўлган экскаватор қурилишга хизмат кўрсатади. $l_{\text{вк}} = 5$ км; $V_T = 25$ км/соат; $t_{0-T} = 6$ мин.; $T_{\text{ш}} = 14$ соат; $\beta = 0,5$; $\gamma_{\text{ст}} = 1,0$; $\alpha_\phi = 0,8$.

1) жамоанинг ойлик иш топширици ҳисоблансин;

2) 43-жадвал кўрсаткичларига кўра берилган юкни жамоа неча кунда ташиши ҳисоблансин.

42-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Q , минг т	10	15	8	14	18	20	5	7	11	6
$l_{\text{вк}}$, км	4,6	6	5,5	7	6,4	5,7	8	4,8	5	6,6
$T_{\text{ш}}$, соат	12	10,5	13,2	12,8	15	13	11	8	9	9,8

Эслатма: 11-20 вариантлар учун $Q = 9$ минг т;

21-30 вариантлар учун $Q = 16$ минг т.

321. 5 та 4043 ($q_n = 3$ т) ўзи юклагич автомобиль ортиш пунктига хизмат кўрсатади. Юклар умумий юк кўтариш қобилияти 14 т бўлган автопоездларда ташилади. $L_n = 30$ км; $V_T = 30$ км/соат; $t_n = 20$ мин.; $T_{\text{ш}} = 14$ соат; $\beta = 0,5$; $\gamma_{\text{ст}} = 0,84$. Ўзи юклагич автомобилнинг 7 соатлик иш сменасидаги юклаш меъёри 70 т.

Юк ортиш пунктининг бир маромда ишлаши учун нечта автомобиль керак бўлади?

322. Озиқ-овқат омборида донали юкларни автомобилга ортишда ишчилар қўл меҳнатидан фойдаланилади. Ўртача ортиш (тушириш) вақти меъёри 30 мин. Механизмларни қўллаш натижасида бу меъёр 2 марта қисқарди. $T_{\text{ш}} = 8$ соат. Кунлик юк ортиш ҳажми вариантлар бўйича жадвалда берилган.

Механизмларни қўллаш натижасида нечта ишчи озод бўлиши аниқлансин.

43-жадвал

Кўрсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
$Q, \text{ т}$	50	65	80	95	110	125	140	155	170	185
Вариантлар	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$Q, \text{ т}$	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190
Вариантлар	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
$Q, \text{ т}$	60	75	90	105	120	135	150	165	180	195

323. КамАЗ-5320 автомобили жамоа хўжалиги майдонларидан тайёрлов пунктларига ғалла ташийди. Ўртача юкли қатнов масофаси 9 км; $\beta = 0,5$; $V_T = 30$ км/соат. Бир қатнов учун автомобилга ғаллани қўлда ортиш вақти 24 мин. ЗПС-100 дон ортувчи механизмларни қўллаш натижасида юк ортиш вақти 24 минутга қисқарди. Юк тушириш вақти 6 мин. Маршрутда ишлаш вақти 14 соат.

Механизацияни қўллаш автомобилнинг кунлик қатновлар соини қанчага оширади?

324. 44-жадвалда механизациялашган жамоанинг иш кўрсаткичлари келтирилган. Жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб:

- 1) 1 машина-соатга тўғри келувчи иш унуми;
- 2) ишни икки сменага (14 соат) ўтказилганда ҳамда ишга чиқиш коэффи-циентини 0,88 га етказилганда юк ташиш ҳажми неча фоизга оши-ши ҳисоблансин.

44-жадвал

Механизациялашган жамоа таркиби	Сони	Эксплуатацион курсаткичлар			
		Юklar	7 соатли сменада иш меъёри, т	Ишга чиқиш коэффи-циенти	Иш вақти, соат
Автокранлар	5	Донали (500 кг дан ортиқ)	75	0,85	10
Автоюклагичлар	4	Ёғоч	60	0,82	9,8
Экскаваторлар	2	Тупроқ	320	0,84	12
Бир чўмичли юклагичлар	4	Қум	110	0,88	8,5

325. 25 кг массали яшиқлардаги чанқовбосди ичимликлар автомобилга иш унуми 30 т/соат бўлган транспортёрларда ортилади. Агар бир цикл вақти 18 сек. бўлса, автомобилга нечта юкловчи керак бўлади?

326. 324-масала шарти ва 45-жадвал кўрсаткичларидан фойдаланиб механизациялашган жамоанинг йиллик иш унуми ҳисоблансин.

45-жадвал

Курсаткичлар	Вариантлар									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ишни ошириб бажариш, %	12	25	30	20	18	15	22	25	14	13
Механизмларнинг ишга чиқиш коэффиценти	0,85	0,74	0,82	0,88	0,86	0,75	0,70	0,80	0,76	0,72
Иш вақти, соат	11,2	12,5	10,5	9,5	8,6	8,8	9,3	10,8	9,6	8,2

Эслатма: 11-20 вариантлар учун иш вақти 10 соат;
21-30 вариантлар учун иш вақти 8 соат.

АВТОМОБИЛЬ, ТИРКАМА ВА ЯРИМ ТИРКАМАЛАРНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИ

	Транспорт воситаси тури	Юк кўта- риш қоби- лияти q , т	Авто- мобил- нинг массаси G , т	Кузов- нинг узун- лиги a , м	Ку- зов- нинг эни b , м	Кузов борти- нинг балаңд- лиги h , м	Авто- мобиль тиркама ва ярим тиркама- нинг узун- лиги L , м	Авто- мобиль, тиркама ва ярим тиркама- нинг эни B , м
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Бортли автомобиллар								
1	Отойол-65.9	3,5	3,5	3,1	2,1	0,6	5,7	2,2
2	Отойол-80.12	5,0	3,2	3,7	2,2	0,7	6,4	2,4
3	ЗИЛ-130-76	6,0	4,3	3,7	2,2	0,6	6,7	2,5
4	ЗИЛ-133Г2	10,0	6,9	6,1	2,3	0,6	9,0	2,5
5	Урал-43203	7,0	7,7	4,5	2,5	0,7	7,6	2,5
6	Урал-43206	5,5	7,8	3,9	2,4	0,9	7,7	2,7
7	КамАЗ-5320	8,0	7,1	5,2	2,3	0,5	7,4	2,5
8	КамАЗ-53212	10,0	8,2	6,1	2,3	0,5	8,5	2,5
9	МАЗ-53363	7,7	8,8	6,1	2,5	0,72	8,6	2,5
10	МАЗ-5335	8,0	6,7	4,9	2,4	0,7	7,2	2,5
11	МАЗ-53366	9,5	7,0	5,5	2,3	0,6	8,1	2,5
12	МАЗ-53352	8,4	7,4	6,3	2,4	0,7	8,5	2,5
13	ЗИЛ-131	5,0	6,5	3,6	2,3	0,4	6,9	2,5
14	КрАЗ-255В1	7,5	11,7	4,6	2,5	0,9	8,6	2,7
15	Урал-5557	12	14	4,5	2,5	0,7	7,6	2,5
Самосвал автомобиллар								
16	ЗИЛ-ММЗ-555	5,2	4,6	2,6	2,2	0,6	5,5	2,4
17	МАЗ-55513	7,0	9,0	3,8	2,4	0,63	6,43	2,5
18	МАЗ-5552	9,0	9,2	4,4	2,4	0,5	6,6	2,5
19	КамМАЗ-5511	10,0	9,0	4,5	2,3	0,8	7,1	2,5
20	МАЗ-5549	8,0	7,2	3,3	2,3	0,7	5,8	2,5
21	КрАЗ-256В1	12,0	10,8	4,4	2,4	0,6	8,1	2,6
22	МАЗ-551650	19,0	14,0	4,44	2,4	1,085	8,13	2,5
23	МАЗ-5516	20,0	13,0	4,44	2,4	1,085	7,55	2,5
Бортли тиркамалар								
24	ГКБ-817	5,5	2,5	4,7	2,3	0,6	6,7	2,5
25	ГКБ-8350	8,0	3,5	6,1	2,3	0,5	8,3	2,5
26	МАЗ-8926	8,0	3,8	5,5	2,4	0,7	7,7	2,5
Бортли ярим тиркамалар								
27	ОдАЗ-885	7,5	2,8	6,1	2,2	0,6	6,4	2,4
28	ОдАЗ-9370	14,2	4,9	9,2	2,3	0,6	9,6	2,5
29	МАЗ-5205А	20,0	5,7	10,0	2,3	0,7	10,2	2,5
30	МАЗ-9398	26,2	6,5	12,2	2,4	0,7	12,5	2,5

ОРТИШ-ТУШИРИШ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ ВАҚТИ МЕЪЁРИ

($t_{орт}$), мин. (ўқув мақсадлари учун)

Автомобиль (автопоезд) нинг юк кутариш қобилияти	Механизациялаштирилган усулдаги асосий меъёрлар учун ($t_{орт}$), мин		Механизация- лаштирилмаган усулда олдингига қўшимча вақт, мин
	Уюлиб ташитувчи юклар учун	Бошқа юклар учун	
Ортиш жойларида			
1,5 т гача	4	9	10
1,5 т - 2,5 т	5	10	10
2,5 т - 4 т	6	12	12
4 т - 7 т	7	15	14
7 т - 10 т	8	20	17
10 т - 15 т	10	25	20
15 т дан ортиқ	15	30	22
Тушириш жойларида (самосваллардан ташқари)			
1,5 т гача	4	9	4
1,5 т - 2,5 т	5	10	5
2,5 т - 4 т	6	12	6
4 т - 7 т	7	15	7
7 т - 10 т	8	20	8
10 т - 15 т	10	25	9
15 т дан ортиқ	15	30	10
Тушириш жойларида (самосваллар учун)			
6 т	4	6	-
6 т - 10 т	6	8	-
10 т дан ортиқ	8	10	-

**ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ 1 КМ МАСОФАНИ БОСИБ
УТИШ ВА 1 СОАТ ИШЛАШИ УЧУН САРФЛАНАДИГАН ХАРАЖАТ
(сўм ҳисобида) (ўқув мақсадлари учун)**

Автомобиллар тури (маркаси)	Юк кўтариш қобилияти, т	Харажатлар, сўм	
		Ўзгарувчан, $C_{\text{г}}$, сўм/км	Доимий, $C_{\text{доим}}$, сўм/соат
Боргли юк автомобиллари учун			
Отойол-85. 12	5,5	87,1	400
ЗИЛ-130-76	6	105	400
КамАЗ-5320	8	162,3	650
МАЗ-53363	8,2	100,3	450
КрАЗ-257	12	147,4	550
МАЗ-5334	7	83,1	333
МАЗ-533608	7,6	85	335
Урал-5557	12	125,2	444
Самосваллар учун			
МАЗ-55513	7	91,9	349
МАЗ-5552	9	103,2	365
КрАЗ-256Б	11	146,2	444
МАЗ-551650	19	395,4	650
МАЗ-5516	20	699,3	888
КамАЗ-5511	10	156,6	335
ГАЗ-53Б	3,5	98	360
ЗИЛ-ММЗ-555	4,5	119,5	400
Тиркамали автопоездлар учун			
ЗИЛ-130 + ГKB-817	10	148,1	450
КамАЗ-5320 + Г Б-8350	16	244,6	600
МАЗ-64229 + МАЗ-93886	27,5	345,4	500
Ярим тиркамали автопоездлар учун			
ЗИЛ-130В + ОДАЗ-885	7,5	141,2	450
АЗ-608 + АЗ-717	11,5	143,7	450
КамАЗ-5410 + ОДАЗ-9370	14	221,5	650
МАЗ-64229 + МАЗ-93802	14	231,9	600

Жавоблар

2. 1,35. 3. 36400 т. 4. 828 минг т. 5. 0,6; 3-синф. 6. 11 авт. 11. 30 авт.
 12. 0,76. 13. 16 авт. 15. 0,87; 0,7. 16. 2190 авт. кун. 18. 12 авт. 19. 0,92; 0,83.
 20. 104%. 21. 2555 авт. кун. 22. 4380 авт. кун. 23. 2263 соат; 1095 соат.
 24. 21060 соат. 25. 8,5 соат. 26. 9,5 соат. 27. 11 соат; 10,5 соат. 28. 248930 соат.
 29. 10,5 соат; соат 19³⁰ 30. соат 8⁰⁰ 31. 1030 км; 206 км. 32. 80 авт. 33. 37200 км.
 34. 25623 км. 35. 0,5 соат. 36. 0,65. 37. 135 км; 225 км. 38. 20 км. 40. 0,56.
 41. 150 км. 42. 0,56. 44. 24 км/соат. 45. 30 км/соат. 46. 24 км/соат;
 20 км/соат. 47. 24 км/соат. 48. 10 соат. 49. 0,6. 50. 0,8 соат. 51. 0,6 соат.
 52. 0,75 соат. 55. 11,5 км. 56. 2 қатнов. 57. 3 қатнов. 58. 25 км/соат. 59. 169 км.
 60. 6 км; 150 км. 61. 140 км. 62. 25 км/соат; 20 км/соат. 63. 0,6 соат. 64. 12,5 км;
 25 км/соат. 66. 8 соат. 67. 120 км. 68. 8 соат. 69. 0,625. 70. 25 км/соат.
 71. 100 соат. 72. 1 авт. 73. 2 соат. 74. 25 км/соат. 75. 0,5 соат. 77. 10 км.
 78. 8 соат. 79. 1,6 соат. 80. 3 қатнов. 81. 12,5 км. 82. 0,88. 83. 0,828; 0,900.
 84. 0,84. 85. 20 қатнов. 86. 27,1%. 87. 18 т; 243 ткм. 88. 3,5 т. 89. 27%.
 90. 10 т. 91. 56700 т. 92. 20 км/соат. 93. 0,6. 94. 20 км. 95. 15 қатнов. 96. 1380 т.
 99. 2 кун. 100. 11520 т; 138240 ткм. 101. 16 т. 102. 80 авт. 103. 14 авт.
 104. 20 авт. 105. 10 кун. 106. 48т; 960 ткм. 107. 2 марта. 108. 320 ткм.
 109. 15 авт. 110. 14,4 т. 111. 12 кун. 113. 675 т; 40500 ткм. 114. 8 соат.
 115. 12 т/соат; 84 ткм/соат. 116. 15 авт. 117. 13650 т. 118. 90 т; 2250 ткм.
 119. 100 т/соат; 500 ткм/соат. 120. 40 т; 720 ткм. 121. 643 т; 40500 ткм.
 129. 54 т/соат; 162 ткм/соат. 130. 3 т/соат; 18 ткм/соат. 131. 0,8. 132. 12 т.
 133. 30 т; 50 т. 134. 6,4 т. 135. 0,5; 0,48. 136. 8 авт. 138. 20 км. 139. 11 км.
 141. 17 та тягач. 142. 29 та тиркама. 143. 5 авт. 145. 25 та тиркама.
 146. 5 соат, 4 қатнов, 2 айланиш. 148. 0,8. 150. 0,55. 151. 8 қатнов.
 152. 16 км; 64 км. 153. 12 км. 154. 25 км/соат. 155. 8 авт. 156. 6 мин.
 157. 18 т. 159. 50 км/соат. 160. 128 км. 5 та елка. 161. 144 км; 0,8.
 166. 14,5 соат. 167. соат 5⁰⁰. 168. 17,5 соат; 17,8 соат. 169. 6 авт; 1404 км.
 170. 20 км/соат. 171. 8 км. 172. 3; 4 км. 173. 3,5 км; 3. 174. 0,825.
 175. 30 км/соат. 176. 20 рейс. 177. 13,2 км. 178. 5 та. 179. 3 мин.
 181. 250 км. 184. 1 соат. 185. 27,2 км/соат; 41,9 км/соат. 186. 2,5 км.
 187. 7,5 км. 188. 11 км. 189. 22 рейс. 190. 210 км. 191. 141075 пасс;
 705375 пасс. км. 192. 2,5 км. 193. 12,8 соат. 194. 7 авт. 195. 75 пасс.
 196. 0,5 соат; 1 соат; 6 авт; 10 авт/соат. 197. 18 км/соат. 198. 3 мин.
 199. 100 пасс. 200. 6 авт. 201. 6 мин; 9 мин. 202. 9 авт. 203. 6 мин.
 204. 24 бекат. 205. 4 мин. 207. 77%. 208. 7260 пасс. 209. 0,95. 210. 200 пасс;
 640 пасс. км. 211. 5808 пасс; 29040 пасс. км. 212. 13536 пасс; 135360 пасс. км.
 213. 192 пасс; 768 пасс. км. 214. 5 авт. 216. 9720 пасс. 217. 1198368 пасс.
 218. 9 мин., 5 рейс. 219. 1,8 соат. 220. 28760 пасс; 123666 пасс. км.
 221. 3 рейс. 222. 2 мин. 223. 2 авт. 224. 10 мин; 6 авт/соат. 225. 6 мин.
 226. 14 км. 227. 5 авт. 229. 16 км/соат; 17,9 км/соат. 230. 12 авт. 231. 6 авт.

232. 2 мин. 233. 1 км/соат; 1,5 км/соат. 234. 11 км; 32 рейс.
235. 6 мин; 10 авт. 236. 25 км/соат; 21,4 км/соат; 20 км/соат. 237. 1 авт.
238. 2 авт/соат. 239. 12 авт. 240. 3 авт. 241. 726 пасс. 242. 37 пасс.
243. 80 пасс. 244. 2,4 км. 245. 20 км/соат; 23 км/соат. 247. 5 рейс.
249. 9 мин; 13,5 мин. 250. 20 мин. 251. 12 мин; 5 авт/соат. 252. 9 та бекат.
253. 3 авт. 254. 2 минута қисқаради. 255. 9 мин. 256. 6 авт. 257. 12 км.
258. 1,2 соат. 259. 5224 пасс. 260. 2 қатнов. 261. 200 км. 262. 10 авт.
263. 2,5; 152 км. 265. 48 пасс. 266. 5 авт. 267. 240 км; 192 км. 268. 0,80.
269. Соат 19⁴⁵ 270. 7 км; 0,65. 272. 10 соат. 273. 0,75. 274. 8,4 км.
275. 1800 авт.-соат. 276. 30 та қатнов. 278. 15 қатнов. 279. 80 авт; 100 авт.
280. 50 авт. 281. 180 км; 0,85. 282. 176 км. 283. 20 км/соат; 198 км. 284. 27 мин.
285. 36135 соат; 11 авт. 286. 27 мин. 287. 0,8. 288. 30 қатнов. 289. 27 мин.
290. 0,8. 291. 250 км; 175 км. 292. 16 км. 293. 24пасс.; 288 пасс. км. 295. 198 км.
296. Соат 7⁰⁰. 297. Соат 21³⁰. 299. 97 м. 300. 2 м. 301. 64 т/соат; 16 авт. /соат.
302. 15 соат. 303. 15 мин., 15 мин., 2 та пост. 304. 46 т/соат, 4 авт. /соат.
306. 700 т, 156 авт. 307. 10 авт. 310. 12 авт/соат. 311. 14 авт. 312. 7280 т.
314. 560 м². 316. 150 т. 375 м² 317. 1,5 мин. 318. 3 та ишчи. 319. 13 та ишчи.
320. 47040 т. 321. 15 авт. 323. 4 қатнов. 324. 774724 т; 40%. 325. 6 юкловчи.

Адабиётлар

1. Б. А. Хужаев "Автомобилларда юк ва пассажирлар ташиш асослари". Т.: "Ўзбекистон", 2002.
2. Л. Л. Афанасьев, Н. Б. Островский, С. М. Цукерберг "ЕТС и автомобильные перевозки", М.: "Транспорт", 1984.
3. А. И. Палий, З. В. Половиншикова "Автомобильные перевозки" (задачник), М.: "Транспорт", 1988.
4. Г. Н. Дегтерев "Организация и механизация погрузочно-разгрузочных работ на автомобильном транспорте", М.: "Транспорт", 1980.
5. Б. Л. Тростянецкий "Автомобильные перевозки" (задачник), М.: "Транспорт", 1988.

МУНДАРИЖА

<i>Шартли белгилар</i>	3
1. АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ТАШИШ	
1.1. Юк ташиш ҳажми ва юк обороти	7
1.2. Транспорт воситаси эксплуатацион хусусиятлари	11
1.3. Транспорт воситаси иш кўрсаткичлари	13
1.4. Транспорт воситаси ҳаракатини ташкил этиш	37
1.5. Шаҳарлараро ва халқаро ташишлар	47
2. АВТОБУСЛАРДА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ	
2.1. Автобуслар ишининг асосий техник-эксплуатацион кўрсаткичлари	53
2.2. Автобуслар ҳаракатини ташкил этиш	62
2.3. Автобусларда шаҳарлараро ва халқаро ташишлар	70
2.4. Енгил автомобилларда пассажирлар ташишни ташкил этиш	71
3. ЮК ОРТИШ-ТУШИРИШ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ ВА МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ	
3.1. Ортиш-тушириш пунктлари ва омборлар	78
3.2. Ортиш-тушириш ишларини ташкил этиш ва режалаштириш	83
<i>Илова</i>	88
<i>Жавоблар</i>	91
<i>Адабиётлар</i>	93

Н. Арифжонова, М. Ёқубов

АВТОМОБИЛЛАРДА ЮК ВА ПАССАЖИРЛАР ТАШИШ АСОСЛАРИ

(Масалалар тўплами)

Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим
вазирлиги мувофиқлаштириш кенгаши томонидан олий
таълим муассасалари талабаларига ўқув қўлланма
сифатида тавсия этилган

Муҳаррир Ю. Парпиева

Босишга рухсат этилди 09.07.2007 й. Қоғоз бичими 60x84 1/16.
Офсет босма. Босма табағи 6,0. Шартнома № 246.

ЎзРФА «Фан» нашриёти: 100047, Тошкент ш., Я.Ғуломов кўчаси, 70.

ХТ «Раззоқов О.Ж.» босмахонасида чоп этилди.
Тошкент ш., Навоий кўчаси, 30. Буюртма № 140.