

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ



ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛ ЙЎЛЛАРИ ИНСТИТУТИ

КАФЕДРА: «Автомобил йўллари ва аэродромлар»

КУРС ИШИ

БАЖАРДИ: 400-09 гуруҳ талабаси Гоппоров Нурмухаммад

ҚАБУЛ ҚИЛДИ: Муратов З

ТОШКЕНТ 2013

Кириш

Учиш аппаратлари ихтиро қилиниши билан уларни учиши ва қўниши учун шароит яратиш муаммоси юзага келди, яъни махсус қурилмали майдонлар қуриш зарурияти тузилди. Бу мақсадда аввал текис ер участкаларидан фойдаланилди, кўпинча бундай участкалар шаҳар ичида жойлашган (ипподромлар, ҳарбий-ўқув полигонлар). Кейинчалик махсус ер майдонларини жиҳозлаш - аэродромлар талаб қилинди. Ўзбекистонда биринчи марта 12 май 1924 йилда фуқаро авиацияси ташкил этилди. Ҳаво алоқалари-ҳаво кемаларини ҳаво кенглигидаги учиши – ҳаво трассалари бўйича маҳаллий ҳаво йўлларида ва белгиланган йўналиш бўйича амалга оширилади. Ҳаво трассалари ер юзасидан юқорида фазода йўлакча кўринишида ўтади. Ҳаво трассасининг йўналиши ва кенглиги, маҳаллий ҳаво йўллари ва йўналишлари, шунингдек учиш баландлиги, учиш хавфсизлиги талабларига риоя қилган ҳолда ва тегишли ташкилотлар қизиқишларини инобатга олган ҳолда белгиланади.

Пассажир, юк, багаж, почта ташиш, шунингдек бошқа мақсадларда учадиган ҳаво кемаларига хизмат кўрсатиш мақсадида аэропорт ва аэродромлар ташкил этилади.

Аэропорт - ҳаво кемаларини қабул қилиш, жўнатиш ва ҳавода ташишга хизмат қилиш учун мўлжалланган иншоотлар мажмуасидир. Бунга аэродром, техник хизмат кўрсатиш худуди, алоҳида иншоотлар ва аэродромга ёндош аэродром олди худуди киради.

Аэродром - аэропортни ташкил этувчи бош қисми. Аэродром ҳаво кемаларини учиши, қўниши, юргизиб бориш, сақлаш ва хизмат кўрсатишни таъминлаш учун мўлжалланган иншоот ва қурилмалар мажмуасига эга бўлган махсус тайёрланган ер участкасидир.

Аэродромларни шакли ва ўлчамларининг ўзгариши кўпгина омилларга боғлиқ, шулардан асосийлари:

- учиш-қўниш тезлигининг ўсиши;
- ҳаво кемалари қаноти кенглигини ортиши;

- шасси тавсифини ўзгариши.

Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди - аэропорт ер участкасининг бир қисмини ташкил этиб, йўловчи, юк ва почталар ташиш, ҳаво кемаларига техник хизмат кўрсатиш учун ва ёрдамчи иморат ва иншоотлар жойлашиши учун мўлжалланган. Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди аэродром чегарасида шаҳардан келиш томонга жойлашади ва уни асосий муҳандислик коммуникациялар эгаллайди.

Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди аэродром чегарасида шаҳардан келиш томонга жойлашади ва уни асосий муҳандислик коммуникациялар эгаллайди. Техник хизмат кўрсатиш ҳудуди чегараси шу ҳудуд периметри бўйича жойлашган иморат ва иншоотларни лойиҳалаштириладиган тўсиқлари чизици бўйича қабул қилинади, бунга аэродромга ёндош томон кирмайди.

Алоҳида иншоотлар аэропорт ер участкасининг бир қисми бўлиб, ҳаво ҳаракатини бошқариш, радионавигация (кемалар ҳаракатини радио тўлқинлар билан идора қилиш), тозалаш иншоотларининг чиқиши, ёнилци мой материалларининг кўчиб юрвчи омборлари жойлашиши учун кўзда тутилади.

Аэродром олди ҳудуди - бу аэродромга ёндош жой бўлиб, унинг тепасида, яъни ҳаво бўшлицида ҳаво кемалари манёвр қилишни бажаради.

Ҳаво алоқалари ҳалқаро, магистрал ва маҳаллийга бўлинади.

Ҳалқаро ҳаво йўлларига ҳалқаро авиалинияларида учишни бажараётган ҳаво кемаларини қабул қилиш, чиқариш ва хизмат қилиш учун мўлжалланган аэропортлар киради. Улар чегара божхона ва карантин назорати бўлимларига эга бўлади. Бундай гуруҳ аэропортлари учун фуқаро авиацияси ҳалқаро ташкилотининг (ИКАО) қўшимча талаб ва тавсияларини инобатга олиш шартдир.

Магистрал - аэропортлар ҳаво трассалари бўйича ташишни асосий ҳажмини амалга оширади, йирик маъмурий ва маданий марказларни бирлаштиради.

Маҳаллий аэродромларга асосий ташиш ҳажми вилоят марказлари, йирик аҳоли пунктларини туман марказлари ва алоҳида пунктлар билан боцловчи маҳаллий ҳаво линиялари бўйича амалга ошириладиган аэропортлар киради.

Эксплуатацион вазифаси бўйича аэродром қуйидаги турларга бўлинади:

1) трассали - пассажир, юк ва почталарни ташувчи ҳаво кемаларини эксплуатацияси учун кўзда тутилади;

2) заводники - авиазаводлар ёки тузатиш корхоналарида чиқариладиган ҳаво кемаларини синов учишлари учун мулжалланган;

3) ўқув - ҳаво кемаларини ўқув машқларини таъминлаш учун мулжалланган;

4) авиацияни ҳалқ хўжалигида қўллаш - авиация ишларини ҳалқ хўжалигининг турли тармоқларида бажариш учун: қишлоқ хўжалиги, ўрмон, аэрофотосъёмка, эксплуатацияга хизмат қилиш, аҳолига медицина ёрдами кўрсатиш учун ва санитар тадбирларини ўтказиш ва бошқа ишларда қўллаш.

Аэродромлар фойдаланиш муддати бўйича қуйидагича бўлинади:

- доимий - доимий эксплуатация учун жиҳозланган, белгиланган тартибда қайд қилинган ва қайд қилинганлиги ҳақида гувоҳномага эга бўлган;

- вақтинчалик - чегараланган муддатга учиш учун жиҳозланган.

Фойдаланиш вақти бўйича қуйидагича бўлинади:

- кеча - кундуз сурункасига ишлайдиган - куннинг барча вақтида ҳаво кемаларини хавфсиз ва доимий эксплуатациясини таъминлайдиган воситалар билан таъминланган ;

- кундузги - кундузги учишлар учун тайёрланган.

Аэродромлар ХК ларига хизмат кўрсатиш тавсифи, тури ва жойлашиши бўйича қуйидаги турларга бўлинади:

баъзали (асосий) ҳаво линияларига, ҳаво линиялар тизимига, фуқаро авиациясининг махсус ёки ҳудудий бўлимларига хизмат қилувчи ҳаво кемаларини баъзаси учун зарур;

захира - аэродромлар ҳаво линиялари бўйича қатнайдиغان ҳаво кемаларининг у ёки бу турга тасодифий, аҳён-аҳёнда хизмат кўрсатиши учун мўлжалланган;

охирги - бу ҳаво линиясининг бирор томондаги охирида, оралиқ - ҳаво линиясининг оралиқ участкасида жойлашган аэропортлардир.

Аэродромлар олтита синф (А, Б, В, Г, Д, Е) га бўлинади. Бу стандарт шароитда сунъий қопламали асосий учиш - қўниш тасмасининг узунлигига боғлиқ.

Фуқаро авиациясида эксплуатация синовлари, келажакдаги ўзгаришни ҳисобга олиб, ҳавода ташишни ташкил қилиш ва таъминлашга асосан аэропортлар авиаташишини ҳажми бўйича беш (I,II,III,IV,V) синфга туркумланади.

Ҳаво кемалари салонда пассажирларни сиғиши (жойлашиши) ва ҳаво кемаси массаси бўйича тўрт гуруҳга бўлинади.

| самолетлар учун | вертолетлар учун |
|-------------------------|-----------------------|
| I учиш массаси-75т | I-учиш массаси-10т |
| II учиш массаси-30-75т | II-учиш массаси-5-10т |
| III учиш массаси-10-30т | III-учиш массаси-2-5т |
| IV учиш массаси-10т | IV-учиш массаси-2т. |

Аэропортни транспорт ишларининг технологик жараёни турли хизматлар бажарадиган бир қатор ишлаб чиқариш операцияларидан иборат: ҳаракат, ташишни ташкил этиш, муҳандислик авиацияси, ёнилци мой материаллари, махсус автотранспорт ва бошқалар.

Технологик жараёни асосий вазифаси ҳаво кемаларини талаб қилинган сонини хавфсиз ва доимий (жадвал бўйича) қабул қилиш ва учишини таъминлашдир.

Аэропорт ишини технологик жараёни, умуман, пассажир ва уларнинг багажига хизмат кўрсатиш, юк ва почталарни ташиш ва ҳаво кемаларига техник хизмат кўрсатиш бўйича уч асосий технологияни ўз ичига олади.

Пассажирларга хизмат кўрсатиш ўз ичига ҳаво кемаси бортида (учиш вақтида), шунингдек учишдан олдин ва учишдан кейинги вақтда пассажирлар аэропортда бўлганда, учувчи, учиб келувчи, транзит, шунингдек кузатувчи ва кутиб олувчиларга бажариладиган барча ишлар мажмуасини олади (ҳаво кемаси бортида пассажирларга овқат, сув бериш ва маданий - маиший тадбирлар , аэровокзал биносида учувчи пассажирларга хизмат кўрсатиш- чипталарни қайд қилиш, богажларни расмийлаштириш, богаж , юк, почта ташиш).

Юкларни қабул қилиш ва жўнатиш. Юкларни ташиш икки усулда амалга оширилади: махсус юк ҳаво кемаси ва пассажир ҳаво кемаларида. Бундай ташишларни бажариш учун юк перрони, юк ҳовлиси, юк омборлари, алоҳида почта ташиш ва бошқа ёрдамчи иншоотлар зарур. Юк ва пассажир перронларида ортиш-тушириш ишлари бажарилади.

Юк ҳовлиси юкларни юк жўнатувчилардан қабул қилиш ва юк қабул қилувчиларга бериш учун мўлжалланган.

Ҳаво кемаларига хизмат кўрсатиш - ҳаво кемаларини учишга тайёрлаш ва учишдан сўнг қабул қилиш, техник хизмат кўрсатиш бўйича баъзи операцияларни бажарилиши кетма-кетлиги ва усуллари рейс турига боғлаб регламентли ишларни технологик кўрсатмаларида шартланган.

Техник хизмат кўрсатиш - техник ва ташкилий тадбирлар мажмуасидир, улар ҳаво кемаларини эксплуатацияси жараёнида пассажир ва юкларни ташишда транспорт ишини талаб қилинадиган самарадорлигини таъминлаш мақсадида амалга оширилади. Техник хизмат кўрсатиш тизимида энг зарур икки кичик чизиқ тизимларни ажратиш мумкин: тадбир (профилактика) ва тузатиш.

Материаллар сарфи.

Керакли материаллар сарфини хисоблаш.

1) Асос учун талаб килинган КША ни хажмини хисоблаш.

$$V_{\text{кша}} = L * B * h * K_3 = 3600 * 42 * 0,28 * 1,25 = 52920 \text{ м}^3$$

$$L = 3,6 \text{ км} = 3600 \text{ м}$$

$$B = 42 \text{ м}$$

$$h = 28 \text{ см} = 0,28 \text{ м}$$

$$K_3 = 1,25$$

2) Сув сарфини аниклаш.

$$1 \text{ м}^2 \text{ кетадиган сув } 0,7 \text{ л}$$

$$S = L * B = 3600 * 42 = 151200 \text{ м}^2$$

$$X_{\text{л}} = 151200 * 0,7 = 105840 \text{ л} = 105,8 \text{ т}$$

3) Асос учун талаб килинган чакиктош хажмини аниклаш.

$$V_{\text{чт}} = L * B * h * K_3 = 3600 * 42 * 0,16 * 1,25 = 30240 \text{ м}^3$$

4) Сув сарфини аниклаш.

$$1 \text{ м}^2 \text{ кетадиган сув } 0,7 \text{ л}$$

$$S = L * B = 3600 * 42 = 151200 \text{ м}^2$$

$$X_{\text{л}} = 151200 * 0,7 = 105840 \text{ л} = 105,8 \text{ т}$$

5) Битум сарфини аниклаш.

$$1 \text{ м}^2 \text{ кетадиган сув } 0,7 \text{ л}$$

$$S = L * B = 3600 * 42 = 151200 \text{ м}^2$$

$$X_{\text{л}} = 151200 * 0,7 = 105840 \text{ л} = 105,8 \text{ т}$$

6) Коплама остки катлами учун талаб килинадиган ассалтобетон микдорини аниклаш.

$$V_{\text{а/б}}^{\text{й}} = L * B * h * K_3 * \gamma_{\text{а/б}} = 3600 * 42 * 0,1 * 1,25 * 2,4 = 45360 \text{ т}$$

7) Коплама остки катлами учун талаб килинадиган асфалтобетон микдорини аниклаш.

$$V_{\text{а/б}}^{\text{м}} = L * B * h * K_3 * \gamma_{\text{а/б}} = 3600 * 42 * 0,08 * 1,25 * 2,4 = 36288 \text{ т}$$

Аэродром тўшамаси асос қатламини қуриш технологик жараёнлари

Аэродром тўшамаси асосининг қуйи қатламини қуриш

Кум-шағал аралашмаси (ҚША) ли асосни қуришда сменали иш кўламини етакчи машинанинг иш унумдорлигига қараб аниқланади. Бу ишни бажаришда етакчи механизм қилиб эксковатор R 934 ни танлаб оламиз. Эксковатор ҚША ни автосамосвалларга ортиб беради.

“Кум-шағал аралашмаси”.

Эксковатор R 934 нинг иш унумдорлиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{\text{э}} = \frac{q_{\text{э}}}{t_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}}} \cdot K_{\text{сп}} \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{м}} \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{\text{э}}$ - эксковатор қовшининг ҳажми, $q = 2.2 \text{ м}^3$;

$t_{\text{ц}}$ - цикл давомийлиги, соат;

$$q_{\text{э}} < 0.65 \text{ м}^3 \quad t_{\text{ц}} = 0.004 \text{ с},$$

$$q_{\text{э}} > 0.65 \text{ м}^3 \quad t_{\text{ц}} = 0.005 \text{ с},$$

$K_{\text{р}}$ - грунтни юмшатиш коэффициенти, $K_{\text{р}} = 1.1$;

$K_{\text{гр}}$ - материал турига боғлиқ бўлган коэффициент, $K_{\text{гр}} = 1$;

$K_{\text{в}}$ - вақтдан фойдаланиш коэффициенти, $K_{\text{в}} = 0.70$;

$K_{\text{т}}$ - технологик коэффициент, $K_{\text{т}} = 0.60$;

$$P_{\text{э}} = \frac{2.2}{0.005 \cdot 1.1} \cdot 1 \cdot 0.70 \cdot 0.60 = 152.73 \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

Бир смена иш 8 соат давом этади.

$$P_{\text{э}}^{\text{см}} = 152.73 \cdot 8 = 1222 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Сменалар сони

$$N_{\text{см}} = \frac{V_{\text{ҚША}}^{\text{см}}}{P_{\text{э}}^{\text{см}}} = \frac{52920}{1222} = 43.3 \approx 44 \text{ кун}$$

$$V^{см} = \frac{V_{ум}}{N} = \frac{52920}{44} = 1202,7$$

Эксоваторнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{43,3}{44} = 0,98$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0,98 \cdot 8 = 7,84 \text{ соат};$$

Бир кунлик иш кўлами узунлигини аниқлаймиз.

$$l_{и.к} = \frac{L}{N} = \frac{3600 \text{ м}}{44} = 81,8 \text{ м};$$

ҚША сани ташиш учун автосамосвалнинг иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{a/c} = \frac{q_{a/c}}{\rho \left(\frac{2L}{V} + t_n + t_p \right)} \cdot K_b \cdot K_T \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{a/c}$ -автосамосвалнинг юк кўтариш қобилияти, т;

ρ - материалнинг зичлиги, т/м³;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V - ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўкиш вақти, соат;

K_b - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_b = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.70$;

ҚША ни ташиш учун **МАЗ – 5551** ни танлаймиз.

Бу ерда: $q_{a/c} = 10,0$ т; $\rho = 1.75$ т/м³; $L_{урТ} = 4$ км; $V = 42$ км/соат;

$t_n = 0.14$ соат; $t_p = 0.05$ соат; $K_b = 0.75$; $K_T = 0.70$;

$$P_{a/c} = \frac{10,0}{1,75 \left(\frac{2 \cdot 4}{42} + 0,14 + 0,05 \right)} \cdot 0,75 \cdot 0,70 = 7,89 \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

$$P_{a/c}^{cm} = 7,89 \cdot 8 = 63,12 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Бир смена керак бўладиган ҚША сани ташиш учун керак бўладиган автосамосваллар миқдори қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$n_{ac} = \frac{V_{cm}^{QSHA}}{P_{a/c}^{cm}} = \frac{1202,7 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{63,12 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 19,05 \approx 20 \text{ та};$$

Автосамосвалнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{19,5}{20} = 0,95;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0,95 \cdot 8 = 7,6 \text{ соат};$$

ҚША сани ёйиш

Ташиб келтирилган материални узил-кесил ёйиб текислаш, текислаш ва унинг юзасига талаб этилган қиялик ёки шаклни бериш ишлари автогрейдер ёхуд грейдерлар билан бажарилади. Бунда грейдер битта издан 2-3 март ўтади. Автогрейдернинг иш унумдорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P_{a,sp} = \frac{q}{t_{ц} \cdot K_{pv}} \cdot K_{sp} \cdot K_{e} \cdot K_{T} \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: q - отвал олдидаги кўчувчи материал ҳажми, м^3 ;

$t_{ц}$ - цикл давомийлиги, соат;

$K_{Tр}$ - материал турига боғлиқ бўлган коэффиценти;

$K_{в}$ - вақтдан фойдаланиш коэффиценти; $K_{в} = 0,75$;

K_{T} - технологик коэффицент; $K_{T} = 0,75$;

K_{pv} - материал суриб кўчиришда бўлақларга ажралишини ҳисобга олувчи коэффицент,

ҚША ни ёйиш учун **автогрейдер ДЗ-98** ни танлаймиз отвал олдидаги материал хажмини аниқлаймиз:

$$q = 0,75 \cdot h^2 \cdot b \cdot K_n \text{ м}^3;$$

Бу ерда: h – отвал баландлиги, м ;

b –отвал эни, м;

K_n – материални ёйишдаги йўқотиш коэффициенти, $K_n = 0,85$;

t_u - тўлиқ цикл вақти, соат;

$$h = 0,71\text{м}; \quad b = 4,12 \text{ м}; \quad K_n = 0,85;$$

$$q = 0.75 \cdot 0.71^2 \cdot 4.12 \cdot 0.85 = 1.324 \text{ м}^3$$

$$t_u = t_n + t_{об.х} + t_{пер}$$

t_n – материални кўчириш ва текислашга кетган вақт, соат;

$$t_n = \frac{I_n}{1000 \cdot V_n} = \frac{5.0}{1000 \cdot 12} = 0.0004 \text{ соат};$$

I_n – материални ёйишда суриш масофаси, м;

V_n - грунтни ёйишдаги ҳаракат тезлиги, км/соат;

$t_{об.х}$ – орқага қайтиш вақти, соат;

$$t_{об.х} = \frac{I_n}{1000 \cdot V_{об.х}} = \frac{5.0}{1000 \cdot 10} = 0.0005 \text{ соат};$$

$V_{об.х}$ - орқага қайтиш тезлиги, км/соат;

$t_{пер}$ – узатмалар қутисини ёқиш ва отвални кўтариб тушириш учун кетган вақт, соат;

$t_{пер} = 0,005$ соат;

$$t_u = 0.0004 + 0.0005 + 0.005 = 0.0059 \text{ соат};$$

$K_{рв} = 0.6$; $K_{гр} = 1$; $K_b = 0.75$; $K_T = 0.60$;

$$П_{аз.р} = \frac{1.324}{0.0059 \cdot 0.6} \cdot 1 \cdot 0.75 \cdot 0.60 = 168.3 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$П_{аз.р}^{см} = 168.3 \cdot 8 = 1346.4 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли автогрейдерлар сони қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{V_{см}}{П_{аз.р}^{см}} = \frac{1202.7 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{1346.4 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 0,89 \approx 1 \text{ та};$$

Автогрейдернинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_\phi = \frac{0,89}{1} = 0.89 ;$$

$$t = K_\phi \cdot 8 = 0.89 \cdot 8 = 7,12 \text{ соат};$$

ҚША ни сув сепиш машинаси билан намлаш.

КО-002 (зил)

Сув сепиш машинасининг иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{c/c} = \frac{q_{c/c}}{\frac{2L}{V} + t_n + t_p} \cdot K_b \cdot K_T \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{c/c}$ - сув сепиш машинасининг қобилияти, т;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V - ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўқиш вақти, соат;

K_b - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_b = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.70$;

$$P_{c/c} = \frac{6.5}{\left(\frac{2 \cdot 5}{20} + 0.15 + 0.000227 \right)} \cdot 0.75 \cdot 0.70 = 6.2 \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

$$t_p = \frac{6.5}{0.08 (18 - 0.10) \cdot 1000 \cdot 20} = 0.000227$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

$$P_{c/c}^{cm} = 6.2 \cdot 8 = 49.6 \quad \text{м}^3/\text{смена};$$

Бир смена керак бўладиган сув сепиш учун керак бўладиган сув сепиш машиналар миқдори қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$n_{cc} = \frac{V_{cm}}{P_{c/c}^{cm}} = \frac{2.4 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{49.6 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 0.048 \approx 1 \quad \text{та};$$

Сув сепиш машинасининг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_\phi = \frac{0.048}{1} = 0.048 ;$$

$$t = K_\phi \cdot 8 = 0.048 \cdot 8 = 0.384 \quad \text{соат};$$

ҚША сени зичлаш

ҚША материалларини зичлашнинг барча босқичларида катокнинг тезлиги турлича бўлади: биринчи босқичда улар энг кичик тезликда ҳаракатлантирилади (тўкилган материалда баланд-пастликлар ҳар-хил бўлмаслиги ва у силжиб қолмаслиги учун), иккинчи ва учинчи босқичларда тезлик оширилади. Зичлаш энгил катоклар билан бошланиб, урта катоклар билан нихоясига етказилади.

ҚША сени зичлаш учун каток танланади. Бунда аввал энгил ва ўрта, катокларни танлаб олинади.

Энгил каток: ДУ-72 $m=5 T$

$$P_{\kappa} = \frac{(\epsilon - a) \cdot l_{\dot{y}} \cdot h_{\kappa} \cdot K_{\text{зy}}}{\left(\frac{l_{\dot{y}}}{1000 \cdot v_{\text{и}}} + t_n\right) \cdot n} \cdot K_{\epsilon} \cdot K_T \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: ϵ - зичланадиган қатлам кенглиги, м;

a - олдинги изни қоплаш кенглиги, $a = 0.2-0.3$ м;

$l_{\dot{y}}$ - ўтиш узунлиги, $l_{\text{иp}} = 50-100$ м;

h_{κ} - зичланаётган қатлам қалинлиги, м;

$K_{\text{зy}}$ - захира зичлаш коэффиценти, $K_{\text{зy}} = 1.25$;

$K_{\text{в}}$ - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_{\text{в}} = 0.75$;

K_T - технологик коэффицент, $K_T = 0.75$;

$v_{\text{и}}$ - ишчи тезлик, км/соат;

t_n - ён тасмага ўтиш вақти, $t_n = 0,005$ соат;

n - бир издан ўтишлар сони, $n = 5-8$ марта;

$\epsilon = 1.08$ м; $a = 0.3$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $v_{\text{и}} = 5.5$ км/соат; $t_n = 0.005$

соат;

$h_{\kappa} = 0.28$ м; $n = 8$; $K_{\text{зy}} = 1.25$; $K_{\text{в}} = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_{\kappa} = \frac{(1.08 - 0.3) \cdot 100 \cdot 0.28 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 5.5} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 101.39 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 101.39 \cdot 8 = 811.12 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли енгил катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\kappa}^{\text{см}}} = \frac{1202.7 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{811.12 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 1.48 \approx 2 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{1.48}{2} = 0.74;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.74 \cdot 8 = 5.9 \text{ соат};$$

Ўрта каток: BOMAG BW 16 R

Бу ерда: $b = 1.98 \text{ м}; a = 0.3 \text{ м}; l_y = 100 \text{ м}; v_{\text{и}} = 8 \text{ км/соат}; t_{\text{н}} = 0.005 \text{ соат};$
 $h_{\kappa} = 0.28 \text{ м}; n = 8; K_{3y} = 1.25; K_{\text{в}} = 0.75; K_{\text{т}} = 0.75;$

$$P_{\kappa} = \frac{(1.98 - 0.3) \cdot 100 \cdot 0.28 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 8} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 253.125 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 253.125 \cdot 8 = 2025 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли ўрта катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_{\kappa} = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\kappa}^{\text{см}}} = \frac{1202.7 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{2025 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 0.59 \approx 1 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{0.59}{1} = 0.59;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.59 \cdot 8 = 4.72 \text{ соат};$$

Чакиктошли асосни қуриш

Чакиктош ли асосни қуришда сменали иш кўламини етакчи машинанинг иш унумдорлигига қараб аниқланади. Бу ишни бажаришда етакчи механизм қилиб эксковатор R 934 ни танлаб оламиз. Эксковатор чакиктош ни автосамосвалларга ортиб беради.

“Чакиктош”.

Эксковатор R 934 нинг иш унумдорлиги қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{\text{э}} = \frac{q_{\text{э}}}{t_{\text{ц}} \cdot K_{\text{р}}} \cdot K_{\text{сп}} \cdot K_{\text{с}} \cdot K_{\text{м}} \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{\text{э}}$ - эксковатор қовшининг ҳажми, $q = 2.2 \text{ м}^3$;

$t_{\text{ц}}$ - цикл давомийлиги, соат;

$$q_{\text{э}} < 0.65 \text{ м}^3 \quad t_{\text{ц}} = 0.004 \text{ с},$$

$$q_{\text{э}} > 0.65 \text{ м}^3 \quad t_{\text{ц}} = 0.005 \text{ с},$$

$K_{\text{р}}$ - грунтни юмшатиш коэффициенти, $K_{\text{р}} = 1.1$;

$K_{\text{гр}}$ - материал турига боғлиқ бўлган коэффициент, $K_{\text{гр}} = 1$;

$K_{\text{в}}$ - вақтдан фойдаланиш коэффициенти, $K_{\text{в}} = 0.70$;

$K_{\text{т}}$ - технологик коэффициент, $K_{\text{т}} = 0.60$;

$$P_{\text{э}} = \frac{2.2}{0.005 \cdot 1.1} \cdot 1 \cdot 0.70 \cdot 0.60 = 152.73 \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

Бир смена иш 8 соат давом этади.

$$P_{\text{э}}^{\text{см}} = 152.73 \cdot 8 = 1222 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Сменалар сони

$$N_{\text{см}} = \frac{V_{\text{кша}}^{\text{см}}}{P_{\text{э}}^{\text{см}}} = \frac{30240}{1222} = 24.7 \approx 25 \quad \text{кун}$$

$$V_{\text{см}} = \frac{V_{\text{ум}}}{N} = \frac{30240}{25} = 1209.6$$

Эксковаторнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{24,7}{25} = 0.98$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.98 \cdot 8 = 7.84 \text{ соат};$$

Бир кунлик иш кўлами узунлигини аниқлаймиз.

$$l_{u.k} = \frac{L}{N} = \frac{3600 \text{ м}}{25} = 144 \text{ м};$$

Чакиктош ни ташиш учун автосамосвалнинг иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{a/c} = \frac{q_{a/c}}{\rho \left(\frac{2L}{V} + t_n + t_p \right)} \cdot K_{\phi} \cdot K_m \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{a/c}$ -автосамосвалнинг юк кўтариш қобилияти, т;

ρ - материалнинг зичлиги, т/м³;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V - ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўкиш вақти, соат;

K_B - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_B = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.70$;

ҚША ни ташиш учун **МАЗ – 5551** ни танлаймиз.

Бу ерда: $q_{a/c} = 10,0$ т; $\rho = 1.75$ т/м³; $L_{ypT} = 6$ км; $V = 42$ км/соат;

$t_n = 0.14$ соат; $t_p = 0.05$ соат; $K_B = 0.75$; $K_T = 0.70$;

$$P_{a/c} = \frac{10 \cdot 0}{1.75 \left(\frac{2 \cdot 6}{42} + 0.14 + 0.05 \right)} \cdot 0.75 \cdot 0.70 = 6,3 \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

$$P_{a/c}^{cm} = 6,3 \cdot 8 = 50,4 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Бир смена керак бўладиган ҚША сани ташиш учун керак бўладиган автосамосваллар миқдори қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$n_{ac} = \frac{V_{см\ КША}}{П_{a/c}} = \frac{1209,6 \frac{м^3}{смена}}{50,4 \frac{м^3}{смена}} = 24 \text{ та};$$

Автосамосвалнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{24}{24} = 1;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 1 \cdot 8 = 8 \text{ соат};$$

Чакиктош ни ёйиш

Ташиб келтирилган материални узил-кесил ёйиб текислаш, текислаш ва унинг юзасига талаб этилган қиялик ёки шаклни бериш ишлари автогрейдер ёхуд грейдерлар билан бажарилади. Бунда грейдер битта издан 2-3 март ўтади. Автогрейдернинг иш унумдорлиги қуйидаги формула билан аниқланади:

$$П_{a.зр} = \frac{q}{t_{ц} \cdot K_{рв}} \cdot K_{зр} \cdot K_{в} \cdot K_{т} \text{ м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: q - отвал олдидаги кўчувчи материал ҳажми, $м^3$;

$t_{ц}$ - цикл давомийлиги, соат;

$K_{зр}$ - материал турига боғлиқ бўлган коэффициент;

$K_{в}$ - вақтдан фойдаланиш коэффициенти; $K_{в} = 0.75$;

$K_{т}$ - технологик коэффициент; $K_{т} = 0.75$;

$K_{рв}$ - материал суриб кўчиришда бўлакларга ажралишини ҳисобга олувчи коэффициент,

Чакиктош ни ёйиш учун **автогрейдер ДЗ-98** ни танлаймиз отвал олдидаги материал ҳажмини аниқлаймиз:

$$q = 0.75 \cdot h^2 \cdot b \cdot K_{н} \text{ м}^3;$$

Бу ерда: h – отвал баландлиги, $м$;

b – отвал эни, $м$;

$K_{н}$ – материални ёйишдаги йўқотиш коэффициенти, $K_{н} = 0,85$;

$t_{ц}$ - тўлиқ цикл вақти, соат;

$$h = 0,71м; \quad b = 4,12 м; \quad K_{н} = 0,85;$$

$$q = 0.75 \cdot 0.71^2 \cdot 4.12 \cdot 0.85 = 1.324 \text{ м}^3$$

$$t_{\text{и}} = t_{\text{п}} + t_{\text{об.х}} + t_{\text{пер}}$$

$t_{\text{п}}$ – материални кўчириш ва текислашга кетган вақт, соат;

$$t_{\text{п}} = \frac{l_{\text{п}}}{1000 \cdot V_{\text{п}}} = \frac{5.0}{1000 \cdot 12} = 0.0004 \text{ соат};$$

$l_{\text{п}}$ – материални ёйишда суриш масофаси, м;

$V_{\text{п}}$ – грунтни ёйишдаги ҳаракат тезлиги, км/соат;

$t_{\text{об.х}}$ – орқага қайтиш вақти, соат;

$$t_{\text{об.х}} = \frac{l_{\text{п}}}{1000 \cdot V_{\text{об.х}}} = \frac{5.0}{1000 \cdot 10} = 0.0005 \text{ соат};$$

$V_{\text{об.х}}$ – орқага қайтиш тезлиги, км/соат;

$t_{\text{пер}}$ – узатмалар қутисини ёқиш ва отвални кўтариб тушириш учун кетган вақт, соат;

$t_{\text{пер}} = 0,005$ соат;

$$t_{\text{и}} = 0.0004 + 0.0005 + 0.005 = 0.0059 \text{ соат};$$

$K_{\text{рв}} = 0.6$; $K_{\text{гр}} = 1$; $K_{\text{в}} = 0.75$; $K_{\text{т}} = 0.60$;

$$P_{\text{аз.р}} = \frac{1.324}{0.0059 \cdot 0.6} \cdot 1 \cdot 0.75 \cdot 0.60 = 168.3 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$P_{\text{аз.р}}^{\text{см}} = 168.3 \cdot 8 = 1346.4 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли автогрейдерлар сони қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\text{аз.р}}^{\text{см}}} = \frac{1209.6 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{1346.4 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 0.89 \approx 1 \text{ та};$$

Автогрейдернинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{0.89}{1} = 0.89;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.89 \cdot 8 = 7.12 \text{ соат};$$

Чакитош ни сув сепиш машинаси билан намлаш.

КО-002 (зил)

Сув сепиш машинасининг иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{c/c} = \frac{q_{c/c}}{\frac{2L}{V} + t_n + t_p} \cdot K_b \cdot K_T \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{c/c}$ - сув сепиш машинасининг қобилияти, т;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V - ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўкиш вақти, соат;

K_b - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_b = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.70$;

$$P_{c/c} = \frac{6.5}{\left(\frac{2 \cdot 6}{20} + 0.15 + 0.000227 \right)} \cdot 0.75 \cdot 0.70 = 4,55 \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

$$t_p = \frac{6.5}{0.08 (18 - 0.10) \cdot 1000 \cdot 20} = 0.000227$$

Бир сменадаги иш унумдорлигини аниқлаймиз.

$$P_{c/c}^{cm} = 4,55 \cdot 8 = 36,4 \quad \text{м}^3/\text{смена};$$

Бир смена керак бўладиган сув сепиш учун керак бўладиган сув сепиш машиналар миқдори қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$N_{cc} = \frac{V_{cm}}{P_{c/c}^{cm}} = \frac{4,2 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{36,4 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 0.115 \approx 1 \quad \text{та};$$

$$V_{cm} = \frac{V_{ym}}{N} = \frac{105,8}{25} = 4,2$$

Сув сепиш машинасининг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{0.115}{1} = 0.115 ;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.115 \cdot 8 = 0.92 \text{ соат};$$

Чакиктошни зичлаш

Чакиктош материалларини зичлашнинг барча босқичларида катокнинг тезлиги турлича бўлади: биринчи босқичда улар энг кичик тезликда ҳаракатлантирилади (тўкилган материалда баланд-пастликлар ҳар-хил бўлмаслиги ва у силжиб қолмаслиги учун), иккинчи ва учинчи босқичларда тезлик оширилади. Зичлаш энгил катоклар билан бошланиб, урта катоклар билан нихоясига етказилади.

Чакиктош ни зичлаш учун каток танланади. Бунда аввал энгил ва ўрта, катокларни танлаб олинади.

Энгил каток: ДУ-72 $m=5 T$

$$P_{\kappa} = \frac{(\epsilon - a) \cdot l_{\dot{y}} \cdot h_{\kappa} \cdot K_{zy} \cdot K_{\epsilon} \cdot K_T}{\left(\frac{l_{\dot{y}}}{1000 \cdot v_{\text{и}}}\right) + t_n} \cdot n \quad \text{м}^3/\text{соат};$$

Бу ерда: ϵ - зичланадиган қатлам кенглиги, м;

a - олдинги изни қоплаш кенглиги, $a = 0.2-0.3$ м;

$l_{\dot{y}}$ - ўтиш узунлиги, $l_{\text{и}} = 50-100$ м;

h_{κ} - зичланаётган қатлам қалинлиги, м;

K_{zy} - захира зичлаш коэффиценти, $K_{zy} = 1.25$;

$K_{\text{в}}$ - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_{\text{в}} = 0.75$;

K_T - технологик коэффицент, $K_T = 0.75$;

$v_{\text{и}}$ - ишчи тезлик, км/соат;

t_n - ён тасмага ўтиш вақти, $t_n = 0,005$ соат;

n - бир издан ўтишлар сони, $n = 5-8$ марта;

$\epsilon = 1.08$ м; $a = 0.3$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $v_{\text{и}} = 5.5$ км/соат; $t_n = 0.005$

соат;

$h_{\kappa} = 0.16$ м; $n = 8$; $K_{zy} = 1.25$; $K_{\text{в}} = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_{\kappa} = \frac{(1.08 - 0.3) \cdot 100 \cdot 0.16 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 5.5} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 47,4 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 47,4 \cdot 8 = 379,2 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли енгил катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\kappa}^{\text{см}}} = \frac{1209,6 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{379,2 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 3,18 \approx 4 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{3,18}{4} = 0,79;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0,79 \cdot 8 = 6,3 \text{ соат};$$

Ўрта каток: BOMAG BW 16 R

Бу ерда: $b = 1.98 \text{ м}; a = 0.3 \text{ м}; l_y = 100 \text{ м}; v_{\text{и}} = 8 \text{ км/соат}; t_n = 0.005 \text{ соат};$

$h_{\kappa} = 0.16 \text{ м}; n = 8; K_{3y} = 1.25; K_B = 0.75; K_T = 0.75;$

$$P_{\kappa} = \frac{(1.98 - 0.3) \cdot 100 \cdot 0.16 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 8} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 135 \text{ м}^3/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 135 \cdot 8 = 1080 \text{ м}^3/\text{смена};$$

Керакли ўрта катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_{\kappa} = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\kappa}^{\text{см}}} = \frac{1209,6 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}}{1080 \frac{\text{м}^3}{\text{смена}}} = 1,12 \approx 2 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{1,12}{2} = 0,56;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0,56 \cdot 8 = 4,48 \text{ соат};$$

Аэродром тўшамаси қопламасини қуриш технологик жараёнлари.

*Йирик донали асфальтбетон қоришмасидан қопламанинг
остки қатламини қуриш*

Асфальтбетон қоришма – минерал материалларин [чақилган тош (шағал) ва қумнинг минерал кукун билан ёки усиз] қатрон билан муайян нисбатларда танланган ҳамда иссиқ ҳолатда аралаштирилган қоришмаси.

Юзага ишлов бериш учун битум сепилади. Битум сепиш учун автогудронатордан фойдаланилади. Автогудронаторнинг иш унумдорлиги куйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{a/z} = \frac{1000 \cdot (b - a) \cdot V_p \cdot t_p \cdot K_B \cdot K_T}{\frac{2 \cdot L}{V} + t_n + t_p} \text{ м}^2/\text{соат};$$

Бу ерда: $q_{a/\Gamma}$ - цистерна ҳажми, м^3 ;

L- ташиш масофаси, км;

t_n - цистернани тўлдириш вақти, соат;

$p_{a/\Gamma}$ - сарф меъёри, л/ м^2 ;

b - сепиш кенглиги, м;

a - қўшни тасмаларни қоплаш эни, м;

V_p - ишчи тезлик, км/соат ;

Автогудронатор ДС-82

Бу ерда: b = 3.75 м; a = 0.1 м; V_p = 15 км/соат; L = 8 км; V = 30 км/соат;

t_n = 0,01 соат; $q_{a/\Gamma}$ = 6 м^3 ; $p_{a/\Gamma}$ = 1л/ м^2 ; K_B = 0,75; K_T = 0,70;

Цистернани тўлдириш вақтини аниқлаймиз:

$$t_p = \frac{q_{a/z}}{P_{a/z} (b - a) \cdot V_p} = \frac{6}{1 \cdot (3.75 - 0.1) \cdot 15} = 0.11 \text{ соат};$$

$$P_{a/z} = \frac{1000 \cdot (3.75 - 0.1) \cdot 15 \cdot 0.11}{\frac{2 \cdot 8}{30} + 0.1 + 0.11} \cdot 0.75 \cdot 0.70 = 4272,7 \text{ м}^2/\text{соат};$$

$$P_{a/z}^{\text{см}} = 4272,7 \cdot 8 = 34181,6 \text{ м}^2/\text{смена};$$

Автогудронаторлар сони куйидагича аниқланади:
Сменалар сони

$$N_{\text{см}} = \frac{V_{\text{кшл}}^{\text{см}}}{P_{\text{с}}^{\text{см}}} = \frac{105,8}{34181,6} = 0,003 \approx 1 \quad \text{кун}$$

Автогудронаторларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{0,003}{1} = 0.003 ;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.003 \cdot 8 = 0,024 \text{ соат};$$

**Йирик донали асфальтбетондан остки
қопламани қуриш.**

Асфальтбетон аралашмаси асфальт ётқизадиган машина ва алмаштириш қурилмаси унумли ишлашини таъминлайдиган миқдорда ташиб келтирилиши лозим.

Ташиш учун керак бўлган автосамосваллар миқдорини қуйидагича аниқланади. Бунинг учун аввал автосамосваллар иш унумдорлиги ҳисобланади:

Қопламанинг остки қатламини қуриш.

Материал тури “*Йирик донали иссиқ асфальтбетон*”.

Қопламанинг остки қатламини қуриш учун **VOGELE SUPER 2100** маркали асфальтётқизгични танлаймиз асфальтётқизгичнинг иш унумдорлигини қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{a\bar{e}} = V_u \cdot (b - a) \cdot h_k \cdot K_{zy} \cdot \gamma \cdot K_{k,k} \cdot K_B \cdot K_T \text{ т/соат};$$

Бу ерда: V_u - тезлик, км/соат;

b - қатлам эни, м;

a - 0,05 м (чоклар орасини ёпиш);

K_{zy} - зичлашиш коэффициенти, $K_{zy}=1.25$;

h_k -қатлам қалинлиги, м;

$K_{k,k}$ -қатлам қалинлигини ҳисобга олувчи коэффициенти, $K_{cl}=0.85$;

K_B - вақтдан фойдаланиш коэффициенти, $K_B=0.75$;

K_T - технологик коэффициенти, $K_T=0.75$;

Йирик донали асфальтбетонни *VOGELE SUPER 2100*

Бу ерда: $V_u = 500$ км/соат; $b = 4$ м; $a = 0.05$ м; $h_k = 0.1$ м;

$K_{zy} = 1.25$; $\gamma = 2,4$ $K_{k,k} = 0.85$; $K_B = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_{a\bar{e}} = 500 \cdot (4 - 0.05) \cdot 0.1 \cdot 1.25 \cdot 2.4 \cdot 0.85 \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 294,4 \text{ т/соат};$$

$$P_{a\bar{e}}^{cM} = 294,4 \cdot 8 = 2355,2 \text{ т/ смена};$$

Етакчи машина бўлганлиги учун 1та олинади.

Бир сменадаги иш кўламини узунлигини аниқлаймиз:

Сменалар сони

$$N_{cM} = \frac{V_{кш}^{cM}}{P_{cM}} = \frac{45360}{2355,2} = 19,2 \approx 20 \quad \text{кун}$$

$$V_{cM} = \frac{V_{yM}}{N} = \frac{45360}{20} = 2268$$

Асфальтётқизгичнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{19,2}{20} = 0.96;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.96 \cdot 8 = 7.68 \text{ соат};$$

Бир кунлик иш кўламини узунлигини аниқлаймиз.

$$l_{u.k} = \frac{L}{N} = \frac{3600 \text{ м}}{20} = 180 \text{ м};$$

Йирик донали асфальтбетонни ташиш учун автосамосвал **MA3 5516** иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{a/c} = \frac{q_{a/c}}{\left(\frac{2L}{V} + t_n + t_p\right)} \cdot K_a \cdot K_m \text{ т/соат};$$

Бу ерда: $q_{a/c}$ -автосамосвалнинг юк кўтариш қобилияти, т;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V- ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўкиш вақти, соат;

K_b - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_b = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.75$;

MA3 5516

Бу ерда: $q_{ac} = 16.5$ т; $L_{урт} = 8$ км; 9 $V = 45$ км/соат;
 $t_n = 0.20$ соат; $t_p = 0.05$ соат; $K_B = 0.85$; $K_T = 0.75$;

$$P_{a/c} = \frac{16.5}{\left(\frac{2 \cdot 8}{45} + 0.20 + 0.005\right)} \cdot 0.85 \cdot 0.75 = 18,7 \text{ т/соат};$$

$$P_{a/c}^{см} = 18,7 \cdot 8 = 149,6 \text{ т/ смена};$$

Бир сменда керак бўладиган асфальтбетонни ташиш учун автосамосваллар сони қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$n_{a/c} = \frac{V_{c/m}}{P_{a/c}^c} = \frac{2268 \frac{т}{смена}}{149,6 \frac{т}{смена}} = 15,1 \approx 16 \text{ та};$$

Автосамосвалнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{15,1}{16} = 0.94;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.94 \cdot 8 = 7.52 \text{ соат};$$

Йирик донали асфальтбетонни зичлаш

Асфальтбетон аралашмасини зичлаш жараёни шундан иборатки, ғалтак машина босганда аввал минерал зарралар бир-бирига яқинлашади (зичлашади) ва айни чоғда қисилиб қолган хаво сиқиб чиқарилади ва битум қайта тақсимланади. Зичлаш давом эттирилганда минерал зарралар ўзаро силжийди ва бир оз қайта гурухланади, йирикроқ зарралар орасидаги бўшлиқлар майдароқ зарралар билан тўлади. Зичлаш натижасида асфальтбетон аралашмасининг ғоваклиги камаяди, унинг ҳажмий массаси анча ортади ва у зарур зичлик, мустахкамлик ҳамда сувга чидамликда яхлит қопламага айланади.

Асфальтбетон қопламасини зичлаш учун Енгиел каток: ДУ-72 $m = 5$ ни танлаймиз:

$$P_{\kappa} = \frac{(b - a) \cdot l_{\dot{y}} \cdot h_{\kappa} \cdot K_{\text{зy}} \cdot K_{\epsilon} \cdot K_T}{\left(\frac{l_{\dot{y}}}{1000 \cdot V_{\text{и}}} + t_n\right) \cdot n} \quad \text{м}^2/\text{соат};$$

Бу ерда: $b = 1.08$ м; $a = 0.25$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $V_{\text{и}} = 5$ км/соат; $t_n = 0.005$ соат;

$$h_{\kappa} = 0.1 \text{ м}; \quad n = 8; \quad K_{\text{зy}} = 1.25; \quad K_{\text{в}} = 0.75; \quad K_T = 0.75;$$

$$P_{\kappa} = \frac{(1.08 - 0.25) \cdot 100 \cdot 0.1 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 5} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 28,9 \quad \text{м}^2/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 28,9 \cdot 8 = 231,2 \quad \text{м}^2/\text{смена};$$

Керакли енгил катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_{\kappa} = \frac{V_{\text{см}}}{P_{\kappa}^{\text{см}}} = \frac{2268 \frac{\text{т}}{\text{смена}}}{231,2 \frac{\text{м}^2}{\text{смена}}} = 9,8 \approx 10 \quad \text{та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{9,8}{10} = 0.98;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.98 \cdot 8 = 7,84 \quad \text{соат};$$

Ўрта каток: Дунарас СС-432 $m=11.9$ Т

Бу ерда: $b = 1.68$ м; $a = 0.25$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $V_{\text{и}} = 10$ км/соат; $t_n = 0.005$ соат;

$$h_{\kappa} = 0.1 \text{ м}; \quad n = 8; \quad K_{\text{зy}} = 1.25; \quad K_{\text{в}} = 0.75; \quad K_T = 0.75$$

$$P_{\kappa} = \frac{(1.68 - 0.25) \cdot 100 \cdot 0.1 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000 \cdot 10} + 0.005\right) \cdot 8} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 83,7 \quad \text{м}^2/\text{соат};$$

$$P_{\kappa}^{\text{см}} = 83,7 \cdot 8 = 669,6 \quad \text{м}^2/\text{смена};$$

Керакли енгил катоклар сони қуйидагича аниқланади:

$$n_{\kappa} = \frac{V_{\text{с.м}}}{\Pi_{\kappa}} = \frac{2268 \frac{т}{\text{смена}}}{669,6 \frac{т}{\text{смена}}} = 3,3 \approx 4$$

та;

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{3,3}{4} = 0,85;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0,85 \cdot 8 = 6,56 \text{ соат};$$

**Майда донали асфальтбетондан устки
қопламани қуриш**

Асфальтбетонлар, йирик тўлдиргич сифатида фойдаланиладиган тош материал турига қараб чақиқтошли, шағалли ва кумли бўлиши мумкин, уларда қўлланиладиган битумнинг қовушқоқлиги ҳамда асфальтбетон аралашмаларининг конструктив қатламларига етказилиш хароратига кўра эса қўйидаги жадвалда кўрсатилган турларга ажратилади.

**Майда донали асфальтбетонни ётқизиш учун VOGELE SUPER 2100
маркали асфальтётқизгич танланди.**

Асфальтётқизгичнинг иш унумдорлигини қўйидаги формула орқали аниқланади:

$$P_{a\bar{e}} = V_u \cdot (b - a) \cdot h_k \cdot K_{zy} \cdot \gamma \cdot K_{к.к} \cdot K_B \cdot K_T \text{ т/соат};$$

Бу ерда: V_u - тезлик, км/соат;

b - қатлам эни, м;

a - 0,05 м (чоклар орасини ёпиш);

K_{zy} - зичлашиш коэффициенти, $K_{zy}=1.25$;

h_k -қатлам қалинлиги, м;

$K_{к.к}$ -қатлам қалинлигини ҳисобга олувчи коэффициенти, $K_{сл}=0.85$;

K_B - вақтдан фойдаланиш коэффициенти, $K_B=0.75$;

K_T - технологик коэффициенти, $K_T=0.75$;

Қопламанинг устки қатламини қуриш.

Материал тури “Майда донали иссиқ асфальтбетон”.

**Майда донали асфальтбетонни ётқизиш учун VOGELE SUPER 2100
асфальтётқизгич танланди:**

Бу ерда: $V_u = 500$ км/соат; $b = 4$ м; $a = 0.05$ м; $h_k = 0.08$ м;

$K_{zy} = 1.25$; $\gamma = 2,4$ $K_{к.к} = 0.85$; $K_B = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_{a\bar{e}} = 500 \cdot (4 - 0.05) \cdot 0.08 \cdot 1.25 \cdot 2.4 \cdot 0.85 \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 198,2 \text{ т/соат};$$

$$P_{a\bar{e}}^c = 198,2 \cdot 8 = 1585,6 \text{ т/ смена};$$

Сменалар сони

$$N = \frac{V^{c.m}}{P_{a\bar{e}}^{c.m}} = \frac{36288}{1585,6} = 22,8 \approx 23 \quad \text{кун}$$

$$V^{c.m} = \frac{V_{y.m}}{N} = \frac{36288}{23} = 1577,7$$

Асфальтётқизгичнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{22,8}{23} = 0.99;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.99 \cdot 8 = 7.92 \text{ соат};$$

Бир кунлик иш кўлами узунлигини аниқлаймиз:

$$l_{u.k} = \frac{L}{N} = \frac{3600 \text{ м}}{23} = 156,5 \text{ м};$$

Маида донали асфальтбетонни ташиш учун автосамасвалнинг иш унумдорилигини қуйидаги формула орқали аниқлаймиз:

$$P_{a/c} = \frac{q_{a/c}}{\left(\frac{2L}{V} + t_n + t_p\right)} \cdot K_a \cdot K_m \text{ т/соат};$$

Бу ерда: $q_{a/c}$ -автосамосвалнинг юк кўтариш қобилияти, т;

L - ўртача ташиш масофаси, м;

V- ҳаракат тезлиги, км/соат;

t_n - юклаш вақти, соат;

t_p - тўкиш вақти, соат;

K_b - вақтдан фойдаланиш коэффиценти, $K_b = 0.75$;

K_T - технологик коэффиценти, $K_T = 0.75$;

MA3 5516

Бу ерда: $q_{ac}=16.5$ т; $L_{урт}=8$ км; $V=45$ км/соат;
 $t_n=0.20$ соат; $t_p=0.05$ соат; $K_B=0.85$; $K_T=0.75$;

$$P_{a/c} = \frac{16.5}{\left(\frac{2 \cdot 8}{45} + 0.20 + 0.005\right)} \cdot 0.85 \cdot 0.75 = 18,7 \text{ т/соат};$$

$$P_{a/c}^{cm} = 18,7 \cdot 8 = 149,6 \text{ т/ смена};$$

Бир сменада керак бўладиган асфальтбетон қоришмасини ташиш учун автосамосваллар сони қуйидаги формула орқали ҳисоблаб топилади:

$$n_{a/c} = \frac{V_{cm}}{P_{a/c}^{cm}} = \frac{1577,7 \frac{т}{смена}}{149,6 \frac{т}{смена}} = 10,5 \approx 11 \text{ та};$$

Автосамосвалнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{10,5}{11} = 0.95;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.95 \cdot 8 = 7.6 \text{ соат};$$

Майда донали асфальтбетонданни зичлаш

Иссиқ об-ҳавода ўртача (7-8т) оғирликдаги ғалтак машиналар ва пневматик шинали ғалтак машиналар билан зичлашга руҳсат этилади. Зичлаш жараёнида қопламанинг текислиги ва сифати мунтазам равишда кузатиб турилмоғи керак. Аниқланган нуқсонли жойлар қайта ишланиши лозим. Нуқсонлар, аралашма хали иссиқ холатдалигида тузатилса, кам меҳнат сарфланади ва тайёр бўлган қопламада таъмирлаш излари қолмайди. Асфальтбетонни зичлаш учун каток танланади. Бунда аввал енгил ва ўрта, кейин эса оғир катокларни танлаб олинади.

Енгил каток: ДУ-72 $m=5$ T

$$P_k = \frac{(e-a) \cdot l_{\ddot{y}} \cdot h_k \cdot K_{\ddot{y}}}{\left(\frac{l_{\ddot{y}}}{1000 \cdot V_n} + t_n\right) \cdot n} \cdot K_{\sigma} \cdot K_T \quad \text{м}^2/\text{соат};$$

Бу ерда: $b = 1.08$ м; $a = 0.25$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $V_{и} = 5$ км/соат; $t_n = 0.005$ соат;
 $h_k = 0.08$ м; $n = 8$; $K_{3y} = 1.25$; $K_B = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_k = \frac{(1.08 - 0.25) \cdot 100 \cdot 0.08 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000} + 0.005\right) \cdot 5} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 20.4 \text{ м}^2/\text{соат};$$

$$P_k^{CM} = 20.4 \cdot 8 = 163.2 \text{ м}^2/\text{смена};$$

Керакли енгил катоклар сони куйидагича аниқланади:

$$n_k = \frac{V_{CM}}{P_k^{CM}} = \frac{1577.7 \frac{m}{смена}}{163.2 \frac{м^2}{смена}} = 9.6 \approx 10 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{9.6}{10} = 0.96;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.96 \cdot 8 = 7.68 \text{ соат};$$

Ўрта каток: Дунарас СС-432 $m=11,9$ T

Бу ерда: $b = 1.68$ м; $a = 0.25$ м; $l_{\dot{y}} = 100$ м; $V_{и} = 10$ км/соат; $t_n = 0.005$ соат;

$h_k = 0.08$ м; $n = 8$; $K_{3y} = 1.25$; $K_B = 0.75$; $K_T = 0.75$;

$$P_k = \frac{(1.68 - 0.25) \cdot 100 \cdot 0.08 \cdot 1.25}{\left(\frac{100}{1000} + 0.005\right) \cdot 10} \cdot 0.75 \cdot 0.75 = 58.5 \text{ м}^2/\text{соат};$$

$$P_k^{CM} = 58.5 \cdot 8 = 468 \text{ м}^2/\text{смена};$$

Керакли катоклар сони куйидагича аниқланади:

$$n_k = \frac{V_{a\dot{e}}^{CM}}{P_k^{CM}} = \frac{1577.7 \frac{m}{смена}}{468 \frac{м^2}{смена}} = 3.3 \approx 4 \text{ та};$$

Катокларнинг ФИК ва иш вақтини аниқлаймиз

$$K_{\phi} = \frac{3.3}{4} = 0.82;$$

$$t = K_{\phi} \cdot 8 = 0.82 \cdot 8 = 6.56 \text{ соат};$$

Аэродром тўшамаси қопламасини қуриш технологик жараёнлари ҳаритасини ташкил этиши

Аэродром тўшамасини қуриш учун керакли жараёнлар белгиланиб, асосий аэродром қурилиш техникасининг иш унумдорлиги аниқланиб, материалларга бўлган талаб ҳисоблаб чиқилгандан сўнг, технологик ҳаритани чизишга киришилади.

Иш кўлами узунлиги етакчи механизм иш унумдорлигига асосланиб ҳисоблаб чиқилади.

Аэродром тўшамасини қуриш учун ҳисобланган иш кўлами ва унга керакли бўлган механизмлар, материаллар миқдорини инобатга олган ҳолда технологик ҳарита тузилади.

Тузилган ҳаританинг барча бандлари аниқ ва равион тўлдирилиши талаб этилади.

Аэродром тўшамасига бўлган талаб ва техника хавфсизлиги

Чизиқли календар графиги кўрилаётган йўлнинг бутун узунлиги бўйича чизилади. Унда иш бошланиши ва тугалланиш кунлари, бажариладиган барча жараёнлар, иштирок этувчи машина ва механизмлар кўрсатилади. Ордината ўқи бўйича кун, ой ва йил жойлаштирилади, абсцисса ўқи бўйича эса пикет ва километрлар кўрсатилади. Графикнинг ўнг тарафида ишчи кучи ва машина механизмларга бўлган талаб эпюраси чизилади.

Техника хавфсизлиги

Қурилишда техника хавфсизлигига катта аҳамият берилиши керак бўлади, чунки бу инсон ҳаёти билан боғлиқ. Қурилишда иш бошланишидан олдин техника хавфсизлиги бўйича инструктаж ўтилиши керак.

Бульдозер билан ишлаганда

- двигател батамом ўчмагунча трактор отвали олдида одам бўлмаслиги керак.
- тўхташ вақтида отвал ерга туширилган бўлиши керак
- 30%₀ дан ортиқ қияликларда грунтни сурмаслик керак
- қияликка грунтни сураётганда отвални қиялик қошидан ўтказмаслик керак
- отвал грунтга тўлган ёки ерга қадалган ҳолатда бульдозерни буриш мумкин эмас
- отвал туширилган ҳолатда бульдозерни орқага юргизиш мумкин эмас
- ёмғир ёғаётганда лойли грунтларда ишлаш мумкин эмас
- бульдозернинг осма ускуналарини ўрнатиш ва ечиб олиш фақат бош муҳандис ёрдамида бажарилиши керак.

Эксоватор билан ишлаганда

- эксоваторларнинг кўчма таянчлари горизонтал текисликка мустаҳкам ўрнатилмагунча грунт қазиш ишларини бошлаш таъқиқланади
- эксоваторнинг ўқи (стрела) ва чўмичи тагида, эксоватор ва транспорт воситалари орасида, ковланаётган жойда ва иш олиб борилаётган жойнинг
15 м гача бўлган масофасида одам бўлмаслиги керак
- ишлаш вақтида транспорт воситаларини шундай жойлаштириш керакки, эксоваторнинг чўмичи машинанинг кабинаси устидан эмас, балки машинанинг орқасидан ёки ёнидан ўтиши керак
- эксоваторнинг чўмичи тўлдирилган ҳолатда юриши мумкин эмас.

Автогрейдер билан ишлаганда

- автогрейдер дарахтлар, дарахт тўнкалари ва катта тошлар бор жойда ишлаши мумкин эмас

- грунтни текислашда автогрейдернинг ташқи ғилдираклари билан йўл пойи чети орасида энг камида 1 м масофа бўлиши керак
- автогрейдерни баланд кўтармаларга чиқиши учун махсус чиқиш ва тушиш жойлари қилиниши керак.

Каток билан ишлаганда

- ҳайдовчи машинани ишга туширганлиги ҳақида огоҳлантирувчи сигнал бериши керак
- каток кўтармада ишлаётганда кўтарманинг қошига бориши мумкин эмас
- катокни қияликда тўхтатиб қўйиш мумкин эмас
- зичлаш жараёнида бир нечта катоклар ишлаётган бўлса оралиқ масофани сақлаш лозим.

Автосамосвал билан ишлаганда

- ҳайдовчилик гувоҳномасига эга бўлмаган шахслар автосамосвални бошқаришлари мумкин эмас
- юк ортилган ҳолатда белгиланган тезликдан ортиқ тезликда ҳаракатланмаслик керак.

Асфальтётқизгич билан ишлаганда

- асфальтётқизгич дарахтлар, дарахт тўнкалари ва катта тошлар бор жойда ишлаши мумкин эмас
- ҳайдовчи машинани ишга туширганлиги ҳақида огоҳлантирувчи сигнал бериши керак
- ёмғир ёғаётганда асфальтбетонда ишлаш мумкин эмас
- двигател батамом ўчмагунча асфальтётқизгич олдида одам бўлмаслиги керак.

ХУЛОСА

Хулоса килиб шуни айеса буладики аэродромларни куришда барча машина механизмлардан унимли фойдаланиш лозим. Мен бу курсовой ишини бажариб шуни билдимки катламларни ёткизишда уни калинлигини доимий назорат кили шва зичлашни коэффицентини текшириб бориш шарт. Курилиш жараёнида 1 сменада талаб этилган материаллар уз вактида келтирилиб ёткизилиши керак. Шунда иш унумдорлиги ошишини ургандик. Цментобетон коплмасини ёткизишнинг яна бир афзаллиги катламни 26 смни бир мартага ёткизилиши иш жараёни тез тугаши ва тезда эксплуатасига топшириш осон булади.

Курс ишини бажаришдан олган билим ва куникмаларимни амалиётда тадбик этаман ва келажакда замонавий аэродром ва йул курилишида уз хиссамни кушаман деган умиддаман.

Адабиётлар

1. Горельшев Н.В. «Технология и организация строительства автомобильных дорог». Москва. Транспорт. 1992 г.
2. Цупиков Ф.Г., Дудин В.Н., Тюргомв И.С. «Технология и организация возведения земляного полотна автомобильных дорог». Ярославль. 2008 г,
3. Митин Н.А. «Таблицы для подсчета объемов земляного полотна автомобильных дорог». Москва. Транспорт. 1977 г.
4. Горячев М.Г. Луков С.В. Учебное пособие «Средство дорожной механизации, технические характеристики и расчет производительности» Москва. 2003 г.
5. ШНҚ 2.05.02-07 “Автомобил йўллари” .Тошкент 2007 й.
6. ШНҚ 3.06.03-08 “Автомобил йўллари” . Тошкент 2008 й.
7. З.Х.Саидов, Т.Ж. Амиров, Х.З. Фуломова; Автомобил йўллари: Материаллар, қопламалар, сақлаш ва таъмирлаш / Тошкент 2010 й.
8. Қодирова А.Р. “Автомобил йўллари лойиҳалаш” 1 ва 2 қисм 2001й, 2004й (муаллиф таржимаси ўзбек тилида).
9. Ш.А.Ахмедов, Б.Д.Салимова, Йўл тўшамаларини қуриш бўлими бўйича курс лойиҳалари ва малакавий битирув ишини мустақил бажариши учун услубий қўлланма.
10. ҚМҚ 2.01.01-94 Автомобил йўллари справочниги.
11. ГОСТ 9128-97 “Йўллар, аэродромлар учун асфальтбетон қоришмалар ва асфальтбетон” техникавий шартлар. Тошкент 1999 й.