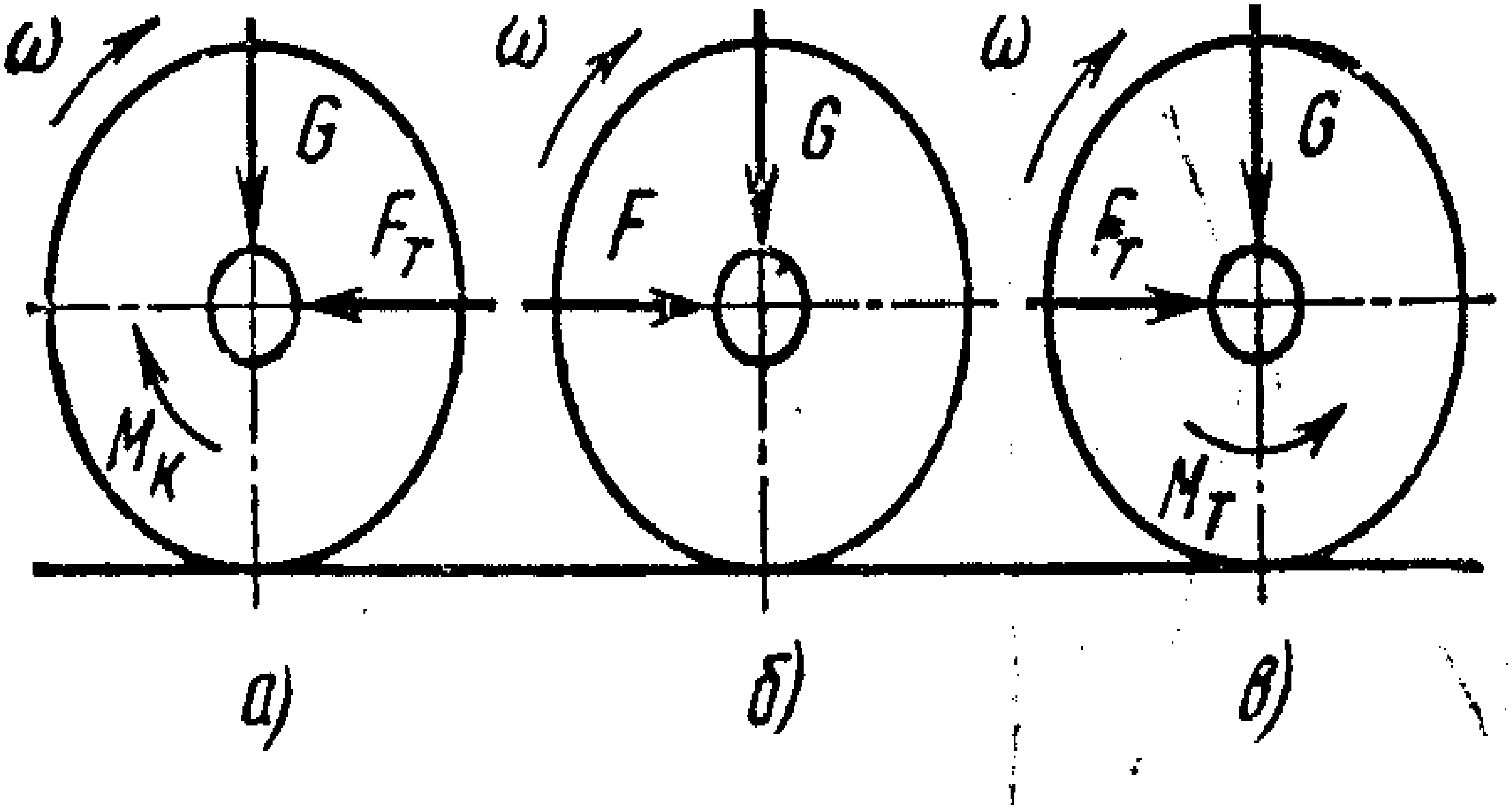
Ғилдиракли трактор ва автомобилларнинг умумий динамикаси

Юриткич машинани тупроқ билан ўзаро таъсир қилувчи қисми бўлиб у двигател энергиясини фойдали ишга айлантириб машинани илгарилама харакатланишини ва бошқаришини таъминлайди.

Ғилдирак ўқига таъсир қилувчи кучни икки ташкил қилувчи кучларга ажратиш мумкин: биринчиси G – харакатланиш текислигига перпендикуляр; иккинчиси – ушбу текисликка параллел йўналган куч –Fт

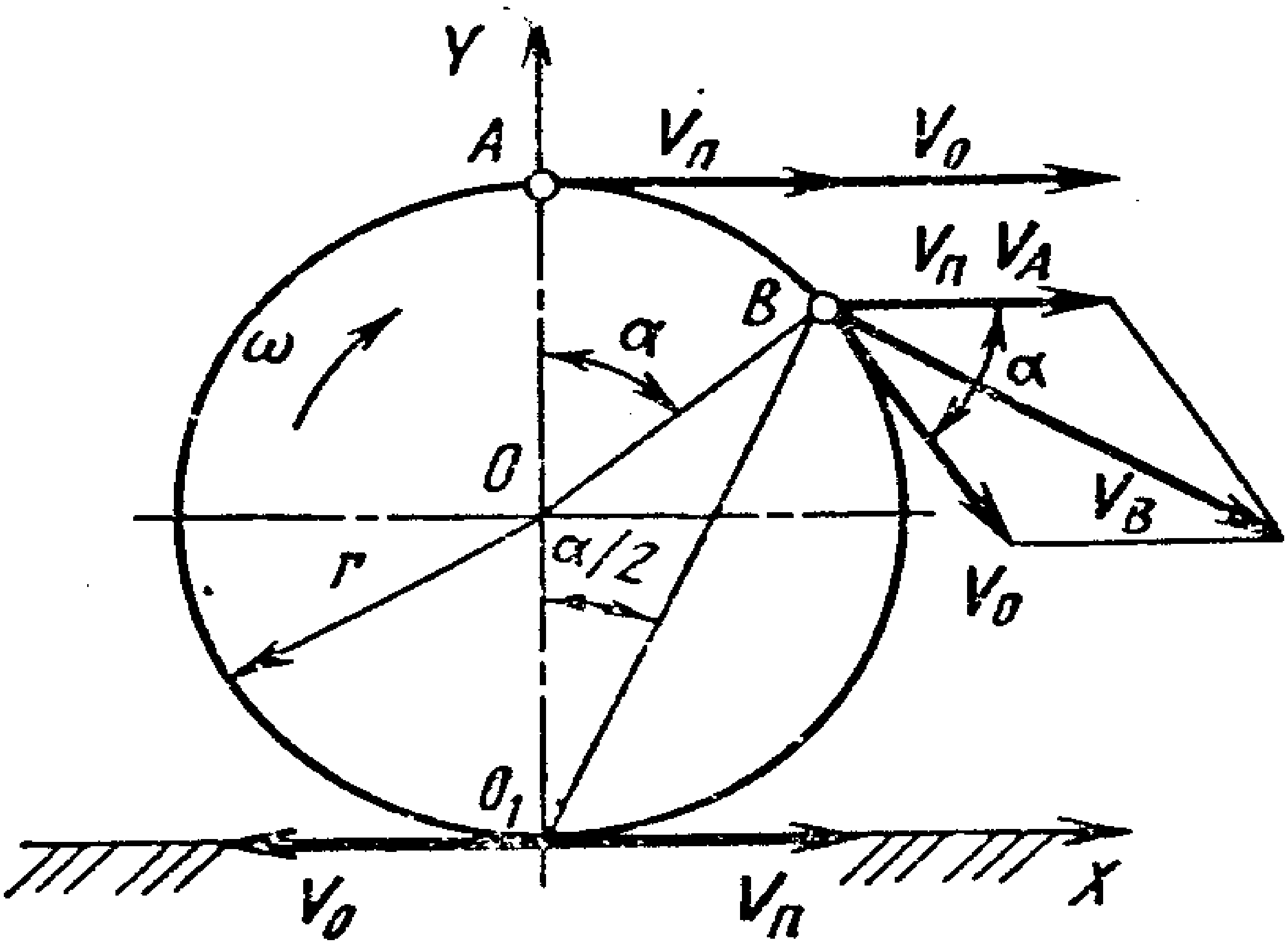


Ғилдиракка келтирилган момент ва кучлар схемаси
а–етакчи ғилдирак; б–етакланувчи ғилдирак; в–тормозланаётган ғилдирак

Куч узатма томонидан таъсир қилувчи момент $M_к$ ва ғилдиракни айланиши бир томонга йўналган бўлса –бундай ғилдираклар етакчи деб аталади (а расм).

Агар ғилдирак гупчагига келтирилган момент нолга тенг бўлиб (б расм) уни айлантириш учун итарувчи куч $F_и$ таъсир қилса бундай ғилдираклар етакланувчи дейилади.

Агар ғилдирак тормозланса унинг гупчагига тормоз моменти Мт келтирилади ва бундай ғилдирак тормозланувчи деб айтилади.



Бикр ғилдиракни юмалаш кинематикаси

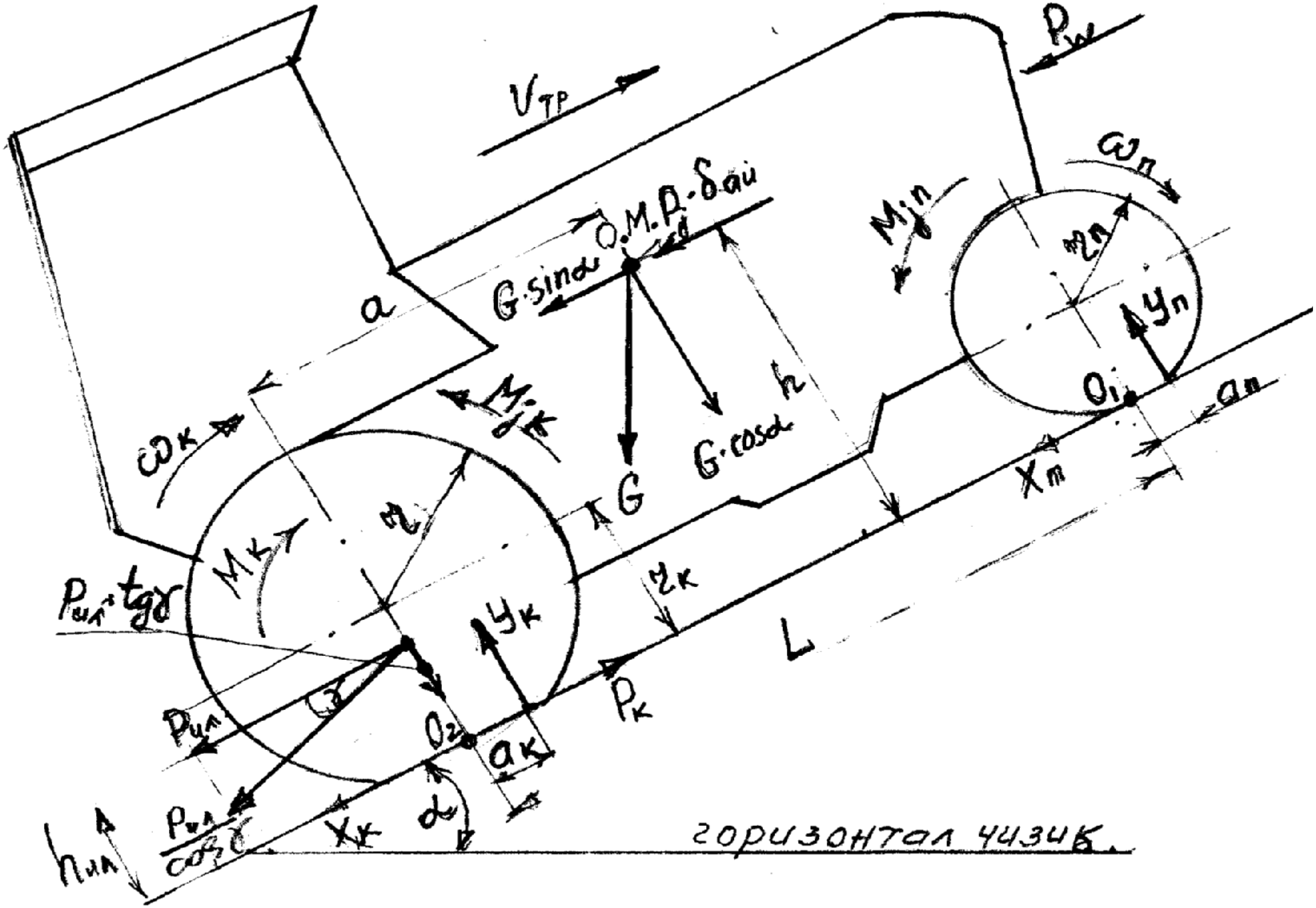
О –ғилдиракни геометрик ўқи; O_1 –оний айланиш ўқи; ω -бурчак тезлиги; r - ғилдирак тўғинининг радиуси; $v_п$ –ғилдирак тўғинини кўчирма – илгарилама тезлик харакатининг вектори; v_o – нисбий харакатнинг тезлик вектори; v_A – А нуқтадаги йиғинди тезлик вектори; v_B –В нуқтадаги йиғинди тезлик вектори.

Ғилдираклар қуйидаги харакатланиш шароитларида юмалаши мумкин:

-Бикр ғилдиракни деформацияланадиган тупрокда юмалаши.

-Эластик ғилдиракни деформацияланмайдиган (қаттиқ) текисликда юмалаши.

-Эластик (эзилувчан) ғилдиракни деформацияланадиган (юмшоқ) тупрокда юмалаши.



Ғилдиракли трактор бўйлама текисликда ўзгарувчан тезлик билан фойдали иш бажариб ҳаракатланганида унга ташқи куч ва моментлар таъсир қилиши схемаси

О.М –тракторнинг оғирлик марказ нуқтаси;

$G \quad G \cdot \sin\alpha \quad G \cdot \cos\alpha$ –тракторнинг оғирлиги ва уни ташкил этувчилари;

$У_к$, $У_п$ –тупроқнинг етакчи ва етакланувчи ғилдиракларга таъсир қилувчи реакция кучлари;

$Р_к$ –етакчи ғилдирак ва тупроқ орасида ҳосил бўладиган урунма ёки тракторни юритувчи кучи;

$Р_j \cdot \delta_{айл}$ –нотекис харакатланиш натижасида ҳосил бўладиган тракторни илгарилама харакатланувчи ва айланувчи массаларини инерция кучларини йиғиндиси;

$Р_{ил}$ –трактор илмоғидаги тортиш кучи;

$Р_{ил} \cdot tg\gamma$, $Р_{ил}/\cos\gamma$ -тортиш кучини ташкил этувчилари;

$Р_w$ –тракторни олд юзасига таъсир қилувчи ҳаво қаршилик кучи;

$Х_к$, $Х_п$ –етакчи ва етакланувчи ғилдиракларни юмалашига қаршилик қилувчи кучлар;

v –тракторнинг тезлиги;

$\omega_к$, $\omega_п$ –етакчи ва етакланувчи ғилдиракларни бурчак тезликлари;

$М_{jк}$, $М_{jп}$ –етакчи ва етакланувчи ғилдиракларни нотекис айланиши натижасида ҳосил бўладиган урунма кучларни инерция моментлари;

a, h –оғирлик марказ нуқтасининг горизонтал ва вертикал координаталари;

L –тракторнинг бўйлама базаси;

α –ернинг баландлик бурчаги;

$h_{ил}$ –илмоқдаги куч уланган нуқтани ердан баландлиги;

$а_к$, $а_п$ –етакчи ва етакланувчи ғилдиракларни харакатланиши ва эзилиши натижасида реакция кучларни ғилдираклар геометрик ўқидан силжиш масофаси;

$r_к$, $r_п$ –етакчи ва етакланувчи ғилдиракларини радиуслари.