

МАВЗУ: Мелиорация машиналарини хисоблашдаги умумий масалалар.

РЕЖА:

- 1. Технологик жараёнларни бажаришдаги
машинага қўйилган талаблар ва
шартларни тахлили.**
- 2. Мелиорация машиналарини хисоблашнинг
кетма-кетлиги.**
- 3. Хисоблаш усуллари ва уларни амалга
ошириш бўйича асосий йўналишлар
тўғрисида.**

Мелиорация машиналари турли хил
рельеф,климатик оғир шароитларида ишлатилади.
Машиналар хар хил тоифадаги грунтлар юзасидан
ҳаракатланиш зарурияти вужудга келади. Шунинг
учун фойдаланувчи (инженер-механик) зыммасига
машиналарни құллаш шароитлари,мелиорация
машиналаридан унумли ва оқилона
фойдаланиш,ишлатиш , ишчи жихозларни ва
машинани доимо такомиллаштириш ёки керакли
холатларда машина ишчи жихозларини
алмаштирувчи ишчи жихозларига алмаштириш ёки
үрнатиш каби масалаларни ечишга тұғри келади.

**Бундай масалаларга қуйидагиларни киритиш
мүмкін:**

- буюртмачи томонидан берилган топшириқни, машина ёрдамида иншоотга хизмат күрсатиш ёки қуриш имконияти мавжудлиги ва агромелиоратив талабларга түлиқ мос келиши;
- машинага аник максималь ишчи юклама берилганда тупроқ юзасидан харакатланиш имконияти;
- турғунлик масалалари;
- машинага турли хил құшимча алмашинувчи ишчи ускуналарини агрегатланиш холати ва унинг имконияти;
- машинага берилаётган юклама двигатель қувватига мослиги;
- Технологик жараёнларни бажаришда бир жойдан үтишлар сони ва уни камайтириш йўллари хал этиш каби масалалар.

Бу масалаларни ечишда қўйидагиларни билиш талаб этилади:

- - машина ёки ишчи жихозини асосий кўрсаткичларини реал вазиятлар асосида яъни бажарилаётган ишнинг тuri, спецификасини эътиборга олган холда аниқлаш;
- - қувватини хисоблаш;
- - машинани тортиш кучини тахлили;
- - статик ва динамик хисоблаш асосларини билиш;
- - машина иш унумдорлиги стандарт кўрсаткичларига мос ёки юқорилиги;
- - машинани максималь иш холатида ташқи таъсир этувчи кучларни аниқлашдан иборат. Бу кучларни аниқлашда машинанинг айrim узеллари деталлари, механизмлари ва қисмларини ишончли ишлаши учун, унинг мустаҳкамликка умумий ўрнатилган усуллар асосида (назарий механика, материаллар қаршилиги, машина деталлари фанлари) зарур холатларда хисоблаш ишлари жойида амалга ошириш каби масалалардир..

Мелиорация машиналарини хисоблаш қүйидаги кетма-кетлик асосида амалга оширилади.

- 1. Машина ёки ишчи жихозини асосий күрсаткичлари аниқланади ва танланади.**
- 2. Машина қувват баланси кўриб чиқилади. (хисобланади ва танланади.)**
- 3. Машинани тортиш кучига хисобланади ва шарт асосида текшириб кўрилади. Базавий машина танланади.**
- 4. Динамик хисоблаш асослари кўриб чиқилади.**
- 5. Машина ишчи холатида унга ташқи таъсир этувчи куч ва реакциялар аниқланади ва хисобий чизмада кўрсатилади.**
- 6. Машинани ўтувчанликка, маневрчанликка ва турғунликка хисобланади. (Статик хисоблаш).**
- 7. Машина иш унумдорлиги аниқланади**

Ҳисоблашни бажарыш усуллари

1. Мелиорация машиналарини асосий кўрсаткичларини аниқлаш ва танлаш.

Бу кўрсаткичларни аниқлашда қатор омиллар ҳисобга олинади. Масалан:

- 1. Ишланаётган (қурилаётган ёки таъмирланаётган) иншоотни тури ва ўлчамлари. Агромелиоратив талаблар.**
- 2. Машина тури.**
- 3. Ишчи жихозини тури ва унинг кинематикаси.**
- 4. Ишчи жихозини горизонтга нисбатан жойлашуви.**
- 5. Иншоотнинг элементлари ва машинани харакат йўналиши.**
- 6. Ишлов берилаётган (тупроқ, лойқа, сув, ўсимлик ва бошқа.) материални тури, холати ва физик-механик хусусиятлари.**
- 7. Ишлов берилаётган материални кўчириш масофаси.**
- 8. Ишчи жихозини ишлов берилаётган материал билан ўзаро харакати.**
- 9. Иш унумдорлик масалаларини сақлаб қолиниши ёки уни оширилиши.**

Бу күрсаткичлар қуидаги усуллар асосида аникланади.

- Ишчи жихозини ишланаётган материал билан үзаро муносабатлари назарияси бўйича (агар олдин аникланган ва асосланган бўлса) ҳисоблаш;
- Агар мазкур иш жихози ёки унга ўхашаш бўлган турлари бўйича эксперименталь илмий-текширувлар асосида хамда бу текширувлар натижаси ва берилган тавсиялар бўйича ҳисоблаш;
- Эксперимент йўли билан олинган ва асосланган хисобий коэффициентлар (пропорционаллик) бўйича ҳисоблаш;
- Хозирда маълум ва ишлаётган аналогик машиналар бўйича ўхашалик назарияси ёки моделлаштириш үсулини қўллаб ҳисоблаш.

II. Қувват баланси

Қувват баланси машинаға максималь иш юкламаси берилғанда хисобланади. Бир харакат манбаасига (двигатель) әга бүлгән хохлаган бир ММсини харакат узатмаси қуидаги формула билан аникланади.

$$N_{\text{ДВ.Х}} = \frac{(N_k + N_p + N_n + N_{\text{тр}})}{\eta_{\text{по}} + \eta_p} + \frac{(N_{\text{м}} + N_6 + N_{\text{и}})}{\eta_{\text{пер}}} + \frac{N_{\text{T}}}{\eta_{\text{T}}} + \frac{N_{\text{д}}}{\eta_{\text{д}}} = \\ = \frac{N_{\text{по}}}{\eta_{\text{по}}} + \frac{N_{\text{пер}}}{\eta_{\text{пер}}} + \frac{N_{\text{тр}}}{\eta_{\text{T}}} + \frac{N_{\text{доп}}}{\eta_{\text{д}}}; \text{кВт.}$$

бу ерда: $N_{\text{ро}}$ -ишли жихозига сарфланадиган қувват, кВт.

$N_{\text{пер}}$ -машинани харатланишига сарфланадиган қувват, кВт.

$N_{\text{тр}}$ -ишли жихози томонидан грунтни чиқаришга (транспорт) сарфланадиган қувват. кВт.

$N_{\text{доп}}$ -құшимча қурилмалар томонидан талаб этиладиган қувват. кВт.

$\eta_{\text{ро}}$; $\eta_{\text{пр}}$; $\eta_{\text{пер}}$; $\eta_{\text{д}}$ –ишли жихозини, механизмлар узатмаларини, харатланишдаги узатмаларни ва құшимча қурилмалари узатмаларини Ф.И.К.

Дастлабки хисоблаш ишларини олиб бориш үчүн двигатель захира қувват қиймати билан танланади.

$$N_{\text{дв}} = K_{\text{зах}} \cdot N_{\text{дв.х}}; \text{кВт.} \quad K_{\text{зах}} = 1,2 \dots 1,4.$$

III. Мелиорация машиналарининг иш холатида ва унинг ишчи жихозига ташқи таъсир этувчи кучларни аниқлаш.

Ташқи таъсир кучларини аниқлашдан асосий мақсад – машинани тортиш кучи,статик хисоблаш, юриш ускунасини танлаш,ўтувчанилигини баҳолаш ва мустахкамлик масалаларини қамраб олади. Мелиорация машиналари иш холатида турли хил қаршилик кучларига учрайди. Иш жихозига ишланаётган материални,юзани қаршилиги,машинани харакатланишига қаршилик кўрсатувчи кучлар ва х.к. Бу кучлар кўплаб кўрсаткичларга боғлиқ бўлади. Шунга қарамасдан бу қарши кчларни икки турга яъни актив ва реактив кучларга бўламиз. ММ бу иккала кучни енгиши лозим.

Актив кучлар:

G_6 - Базавий машинани оғирлик кучи , кн.

$G_{иш}$ - Ишчи жихозини оғирлик кучи, кн

F_y - Уринма кучлар. Кн.

Уринма кучлар машина юриш ускунасини харакатланиш вақтида ер юзаси билан. ўзаро контакти вақтида бўлади ва у қуйидаги формула ёрдамида аниқланади.

$$F_y = \frac{T_{дв} \cdot i_t \cdot \eta_t}{\chi_k}; \text{ кн.}$$

бу ерда: $T_{\text{дв}}$ -двигательни айланишлар моменти, кн·м.

i_t -трансмиссияни узатмалар нисбати.

η_t -трансмиссияниниг ф.и.к.

χ_k -етакловчи юлдузчани радиуси, м.

Тортувчи уринма кучлар яъни харакатланувчи движительни грунт билан илашиши шартлари чегараланган тақдирда:

$$F_{\text{у.ил}} = G_{\text{ил}} \cdot K_{\text{ил}} \quad \text{кн}$$

бу ерда: $G_{\text{ил}}$ -машинани оғирлик кучи, кн.

$K_{\text{ил}}$ -илашиш коэффициенти.

Реактив кучлар:

ΣR -грунтни қазища ишчи жихозига кўрсатадиган қаршилик кучлар йиғиндиси, кН.

R_1 -юриш ускунасига грунт томонидан, харакатлангандаги нормал таъсир этувчи қаршилик кучлари. кН.

R_2 - ярим тиркалма ишчи жихозларини таянч қисмига грунт томонидан нормал таъсир этувчи қаршилик кучлари, кН.

F_1 ва F_2 - базавий тракторга ва ишчи ускунасининг таянч қисмига грунт реакция кучларни ташкил этувчининг йиғиндиси, кн.

IV. Мелиорация машиналарини тортиш кучига хисоблашнинг ахамияти.

Мелиорация машиналарини тортиш кучига хисоблаш ишлари машинага максималь юклама берилганда, иш холатида хамда транспорт холатлари учун алохида-алохида хисобланади.

Мелиорация машиналари ишчи жихозлари осма, ярим тиркалма ва тиркалма этиб ўрнатилади ва хар бири учун таъсир этувчи күчлар қўйидаги формулалар ёрдамида аниқланади:

- 1. осма учун: $F = F_6 \pm F_{иш} \pm F_{ин} ; \text{кН.}$
- 2. ярим тиркалма: $F = F_6 \pm F_{таянч} \pm F_{иш} \pm F_{ин} ; \text{кН.}$
- 3. тиркалма: $F = F_6 \pm F_{тир} \pm F_{иш} \pm F_{ин} ; \text{кН}$

бу ерда: F_b ; $F_{таянч}$; $F_{тир}$ - базавий тракторни харатланишига, ишчи жихозини таянч қисмига ва тиркалма иш жихозини юришига қаршилик күрсатувчи кучлар, кН.

+ инерция тезлашганда, пастга тушишда ; - инерция секинлашганда , юқорига күтарилиш жараёнида ишоралари қўйилади .

Машинани максималь ишчи юкламада харатланиши қўйидаги шарт асосида текширилади ва мос келиши таъминланади. Акс холда хисоблаш нотўғри бўлади ва қайтадан хисоблашга мажбур бўлинади.

$$F_y \geq F \leq F_{ил.} \text{ кН.}$$

бу ерда: F_y – тортишдаги уринма куч; кН.

V. БАЗАВИЙ МАШИНА ТАНЛАШ.

пассив ишчи жиҳозлар учун:

$$N_{\text{дв.х.}} \leq N_{\text{дв.б.}}$$

актив иш жиҳозлар учун:

$$N_{\text{дв.х.}} = (0,8...0,9) N_{\text{дв.б}}$$

Эъти-
бори-
нгиз
учун
ташак
кур!

