



**“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini  
mexanizatsiyalash muhandislari instituti”  
Milliy tadqiqot universiteti**



**FAN:**

**“MASHINA TRAKTOR AGREGATLARI  
ISH UNUMINI BOSHQARISH”**

**MAVZU**

**33**

**«Мавжуд қишлоқ хўжалик машинаси учун  
энергетика воситаси (трактор)ни танлаш»**



**IGAMBERDIYEV ASQAR KIMSANOVICH**  
texnika fanlari doktori, professor



**Muhandislik tizimlarini boshqarish  
kafedrasi mudiri**



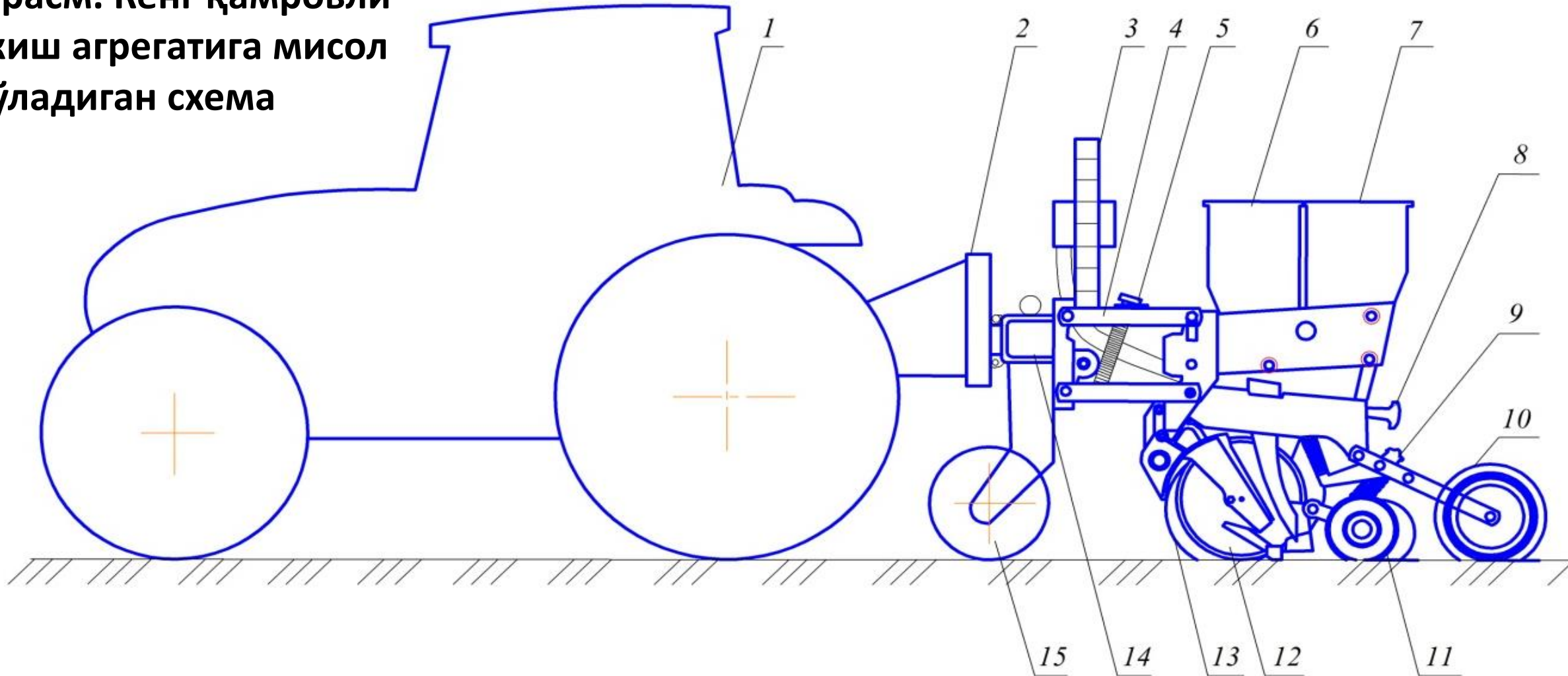
# Режа:

1. Асосий мақсад ва қўшимча маълумотлар.
2. Масалани эчиш алгоритми
3. Машина-трактор агрегатларининг мақбул ҳаракатланиш тезлигини аниқлаш.

## Асосий мақсад ва қўшимча маълумотлар.

Асосий мақсад фермер хўжалигида мавжуд қишлоқ хўжалиги машинаси (лари) учун шундай тракторни танлаш талаб этиладики, бунда трактор ва қишлоқ хўжалиги машинаси (лари)дан тузилган машина трактор агрегати технологик жараёнларни бажаришда энг катта иш унуми, энг кам энергия ва ёнилғи сарфини таъминлаши керак. Бундай йўналишдаги масалани ечиш учун аввалги маърузалардаги каби дастлабки маълумотлар керак бўлади. Яъни, қўшимча фермерда мавжуд қишлоқ хўжалиги машинаси (лари)нинг техник тавсифлари тўғрисида маълумотлар бўлиши керак. Бундан ташқари яна танланадиган трактор юшиш қисмининг типига аниқлик киритиш талаб этилади. Чунки, танланадиган тракторнинг юриш қисми занжирли ёки ғилдиракли бўлиши ҳам мумкин.

**1-расм. Кенг қамровли экиш агрегатига мисол бўладиган схема**



1-трактор; 2-автоулагич-ошиш муфтаси; 3-ҳаво винтелятори; 4-параллелограм механизми; 5-умумий ростлагич; 6-ўғит бункери; 7-уруғ бункери 8-экиш меъёрини ростлагич; 9- уруғларни кўмилиш чуқурлигини ростлагич; 10-шиббаловчи каток-зичловчи ғалтак; 11-дискли кўмувчи иш органи; 12-таянч катогги; 13-дискли сошник; 14-рама; 15-ҳаракат узатувчи таянч ғилдирак.

## Асосий тушунчалар

Машина трактор агрегатининг мақбул тузилганлигини аниқловчи асосий параметрларга агрегатнинг қамров кенглиги  $B$  ва ҳаракат тезлиги ҳисобланади. Уни ҳисоблаш методикаси (услуби) қуйида баён этилади.

Бу услубнинг мазмуни шундаки, аввалги услубда мавжуд трактор учун қишлоқ хўжалиги машинаси танлаб агрегат тузилган бўлса, бу услубда мавжуд қишлоқ хўжалиги машинаси учун трактор танланади. Тўғрироғи қишлоқ хўжалиги машинаси учун шундай қувват танланиши талаб этиладики, бунда тузилган агрегат сарф қилинадиган ҳаражатлар ва иқтисодий кўрсаткичлари бўйича мақбул ва мукамал бўлиши керак.



**МТЗ-82 трактори билан агрегатланган УПС-8-02 8-қаторли универсал пневматик сеяланинг кўриниши**

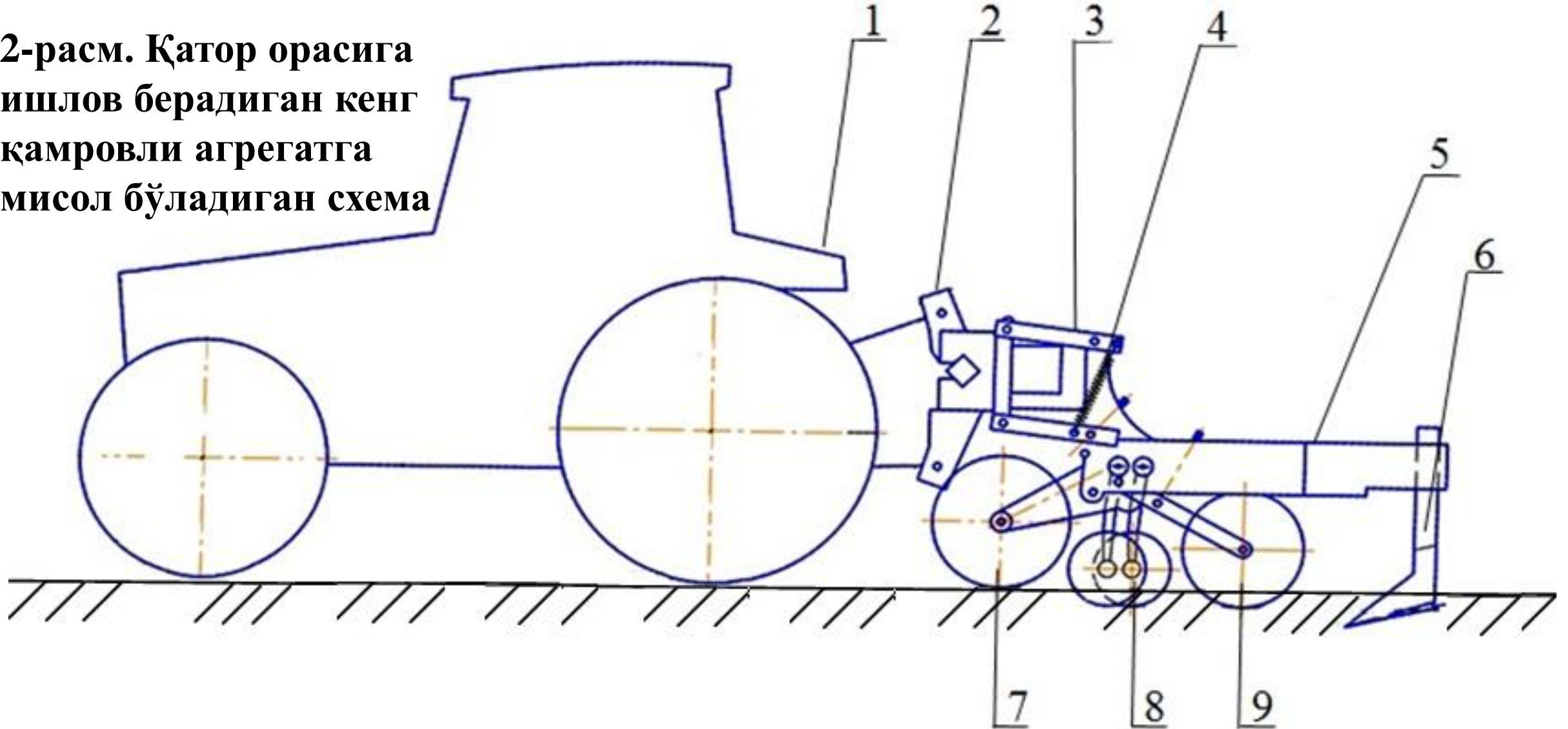
# Асосий тушунчалар

Аввалги маърузаларда маълум шароит ва белгиланган  $V_{\min}$  ва  $V_{\max}$  ҳаракатланиш тезликлар чегараси доирасидаги тракторнинг тортиш Имкониятлари кўрилган бўлса, бу маърузада Бизга маълум бўлган қишлоқ хўжалиги машинаси учун трактор танланади. Бундай масалани ечишда тузиладиган агрегат  $V_{\min}$  ва  $V_{\max}$  ҳаракатланиш тезликлар чегараси доирасидаги мақбул ишлаши учун керак бўладиган қувват аниқланади. Бунинг учун  $V_{\min}$  тезлик учун  $N_{ag}^{\min}$  ва  $V_{\max}$  учун  $N_{ag}^{\max}$  аниқланади.

Тортиб юривчи, комплекс ва хайдов агрегатлар учун қаршиликлар мос ҳолда Қуйидаги формулалар ёрдамида аниқланади

$$R_{ag} = b_{m(i)} k_{m(i)} \pm G_{m(i)} \frac{i}{100} \quad R_{ag} = B \sum k_{m(i)} \pm \sum G_{m(i)} \frac{i}{100} \quad R_{ag} = B_{нл} k_{нл} a \pm G_{нл} \frac{i}{100}$$

**2-расм. Қатор орасига ишлов берадиган кенг қамровли агрегатга мисол бўладиган схема**



1 - трактор; 2 - орқа осиш механизми; 3 - параллелограмм механизми; 4 - ростлагич; 5 - грядил; 6 - кўп функцияли ўқёйсимон панжа; 7 - таянч ғилдираги; 8 - кичик сферик дисклар; 9 - катта текис дискли марказий ишчи орган





**New Holland 7050 трактори ва KUHН Planter 3 TRS универсал пневматик сеялкаси асосида тузилган экиш агрегати**

# Қишлоқ хўжалиги машинаси учун тракторни танлаш алгоритми

Дастлаб ўрнатилган тезликлар чегараси доирасида технологик жараённи бажариши керак бўлган қишлоқ хўжалиги машинаси (лари) учун талаб этиладиган қувват аниқланади. Чунки,  $N^{min}$  ва  $N^{max}$  қувватнинг тезликга нисбатан ўзгариши чизиқли боғлиқликка эга бўлиб, уни тезликларнинг иккита  $V_{min}$  ва  $V_{max}$  қийматлари учун аниқлаш етарли бўлади.

Тортиш агрегатлари учун:

$$(N_{ag}^{min} \dots N_{ag}^{max}) = \frac{V_{min} \dots V_{max}}{3,6} \left( k_{M(i)} B_{ag} \pm G_{M(i)} \frac{i}{100} \right),$$

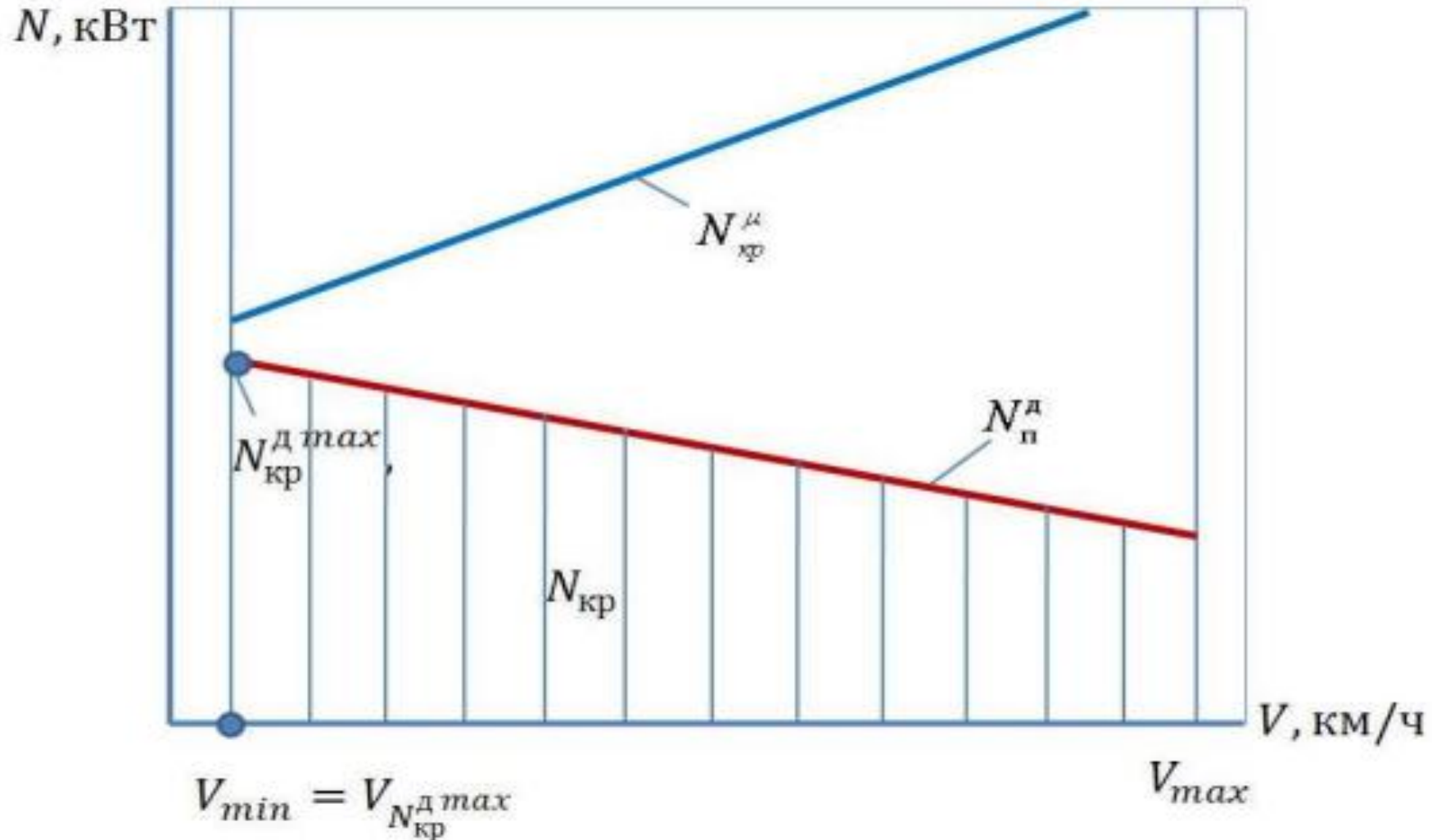
Шудгорлаш агрегатлари учун:

$$(N_{ag}^{min} \dots N_{ag}^{max}) = \frac{V_{min} \dots V_{max}}{3,6} (k_{пл} B_{пл} a \pm G_{пл} \frac{i}{100}),$$

Тортиш-куч узатиш агрегатлари учун:

$$(N_{ag}^{min} \dots N_{ag}^{max}) = \frac{R_{ag}(V_{min} \dots V_{max})}{3,6} + N_{вом}.$$

Трактор юриш қисми (ғилдираги)нинг тупроқ билан илашиши етарли бўлган шароитда қувватнинг тезликга нисбатан ўзгариш графиги



## Иккинчи масалани эчиш алгоритми

Ўрнатилган тезликлар чегарасида трактор двигателининг талаб этиладиган самарали қуввати  $N^{min}$  ва  $N^{max}$  қуйидаги формула ёрдамида аниқланади

$$(N_e^{min} \dots N_e^{max}) = \frac{(N_{ag}^{min} \dots N_{ag}^{max})}{\eta_M \left(1 - \frac{\delta}{100} - \frac{f \pm \frac{i}{100}}{\lambda \mu}\right)}$$

## Иккинчи масалани эчиш алгоритми

Фермер хўжалигининг хўжалик шароити бўйича трактор филдиракларининг тупроқ билан етарлича илашишини таъминловчи тракторнинг эксплуатацион (фойдаланиш) массаси (оғирлиги) аниқланади.

$$(G_{\min} \dots G_{\max}) = \frac{3,6(N_e^{\min} \dots N_e^{\max})\eta_m}{(V_{\min} \dots V_{\max})\lambda\mu}$$

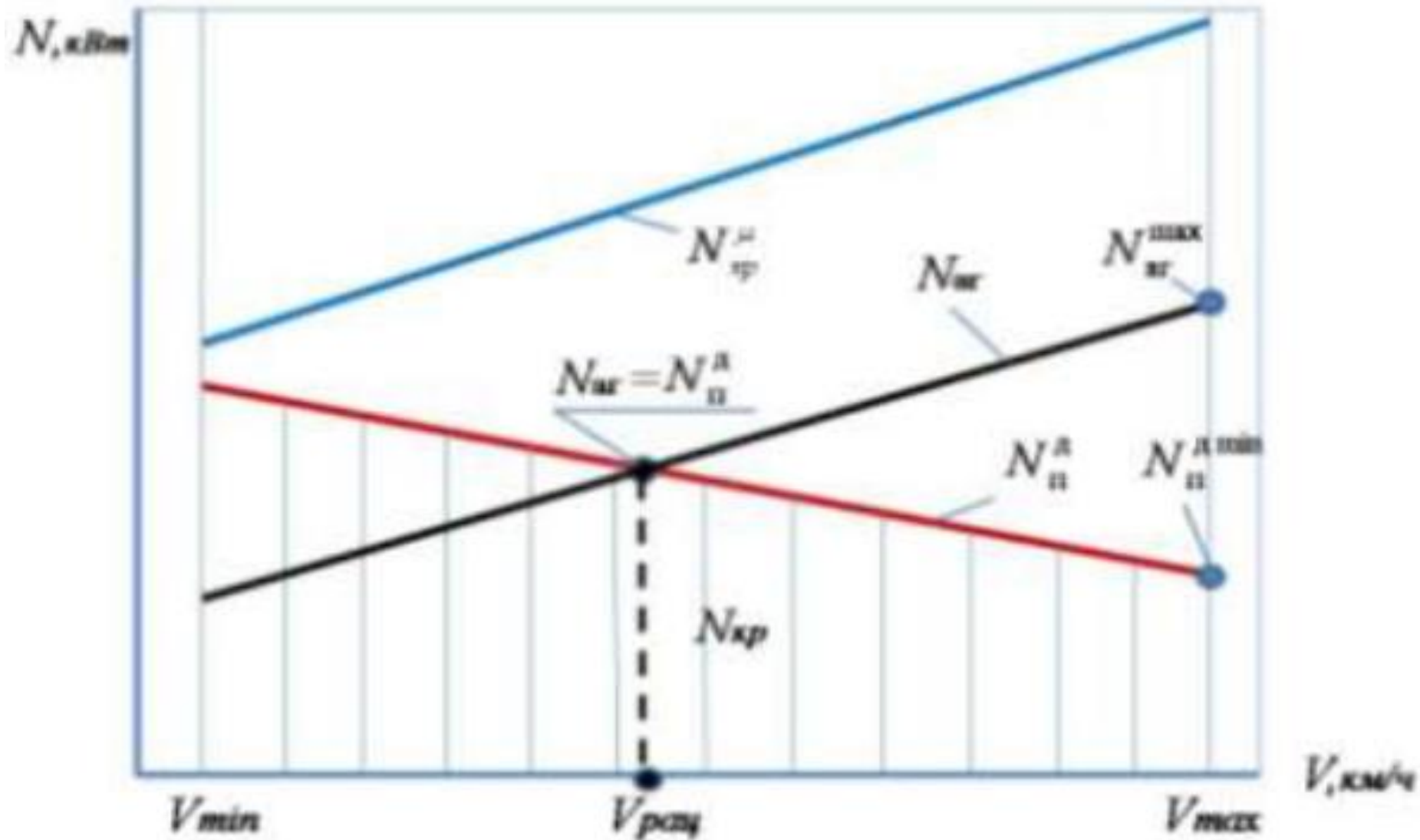
Тракторларнинг техник тавсифларидан фойдаланган ҳолда ҳисобланган қувват ва трактор оғирлини қаноатлантирувчи трактор танлаб олинади.

## Иккинчи масалани эчиш алгоритми

Трактор танлаб олинганидан сўнг агрегатнинг мақбул ҳаракатланиш тезлиги аниқланади.

$$V_{\text{рац}} = \frac{3,6 N_e^H \eta_m \left(1 - \frac{\delta}{100}\right)}{R_{\text{аг}} + G \left(f \pm \frac{i}{100}\right)}$$

Трактор юриш қисми (ғилдираги)нинг тупроқ билан илашиши етарли бўлган шароитда агрегатнинг мақбул ҳаракатланиш тезлигини аниқлаш графиги



# Назорат тести:

1. Фермер хўжалигида аниқ энергетика воситаси (трактор) бор бўлса ундан машина трактор агрегати тузиш учун аввал қайси кўрсаткич аниқланиши ёки ҳисобланиши керак?

- Тракторнинг қуввати
- Қишлоқ хўжалиги машинасининг тезлиги
- Қишлоқ хўжалиги машинасининг максимал қамров кенглиги ёки плуг бўлса корпуслар сони
- Тракторнинг ҳаракатланиш тезлиги.

2. Фермер хўжалигида аниқ қишлоқ хўжалиги машинаси бўлса, ундан машина трактор агрегати тузиш учун аввал қайси кўрсаткич аниқланиши ёки ҳисобланиши керак?

- Тракторнинг қуввати
- Қишлоқ хўжалиги машинасининг тезлиги
- Қишлоқ хўжалиги машинасининг максимал қамров кенглиги ёки плуг бўлса корпуслар сони
- Тракторнинг ҳаракатланиш тезлиги.



## Адабиётлар:

1. Карабаницкий А. П. Комплектование энергосберегающих машинно- тракторных агрегатов: учеб. пособие / А. П. Карабаницкий, М. И. Чеботарев. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 97с.
2. Игамбердиев А.К. Машина трактор агрегатларидан фойдаланиш ва техник сервис. Тошкентт, ТИҚХММИ. 2020. – 486 б (дарслик).
3. Иофинов С.А., Г.П.Лышко. Эксплуатация машинно тракторного парка. Москва, Колос, 1984.- 351 б.



**“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini  
mexanizatsiyalash muhandislari instituti”  
Milliy tadqiqot universiteti**



**E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!**



**IGAMBERDIEV ASQAR  
KIMSANOVICH**



Muhandislik tizimlarni  
boshqarish kafedrasini mudiri



+ 998 71 237 05 86



[asqar1959@mail.ru](mailto:asqar1959@mail.ru)



[asqar59](https://t.me/asqar59) +99894 641 24 98