

Мавзу: «Оёқ билан иш ҳаракат.
Турли ҳолатларда ишлашнинг
биомеханикаси».

Режа:

- Оёқ учларининг биомеханик тавсифи.
- Педаллар конструкцияси ва бошқарув сифати. Педалга босиш кучи.
- Турли ҳолатларда ишлашнинг биомеханикаси.
- Юриш билан бажариладиган ишлар биомеханикаси.

Педаллар тузилиши ва бошқариш сифати

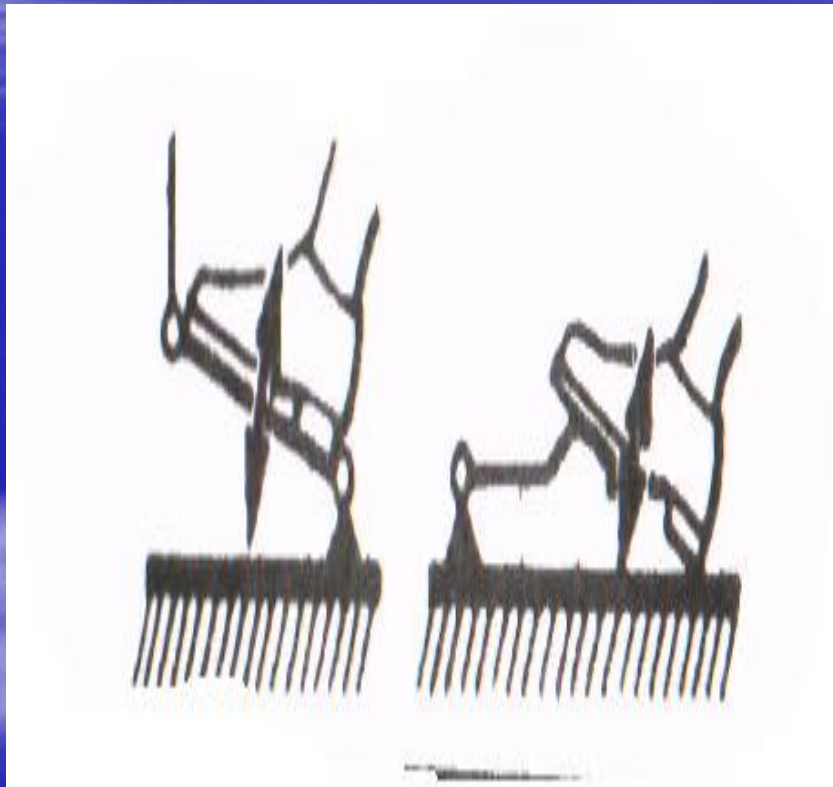
- Механизм ва машиналарни бошқариш сифати асосан педалнинг конструкцияси ва уни операторга нисбатан қандай жойлашганлигага боғлиқдир. 16-жадвалда кўп ҳолатларда ишлатиладиган педаллар конструкцияси келтирилган. Деярли барча конструкцияларда бошқариш ҳаракатлари сагитал текисликда содир бўлади, фақат айрим ҳолларда тиззани ён томонга ҳаракатлантириш (электр тикув машиналарида) билан бошқарилади.

- Асосан икки турдаги ҳаракат қўлланилади: оёқ кафтини болдир суяги билан товон суягини бириктирувчи бўғим билан буриш ва оёқларни тўғрилашдир. Педалларни ҳолати, конструкцияси ва бошқариш ҳаракатлари турли-туманлиги кўп вариантларни биз тақдим этади, лекин ҳозирги давргача улар тўлиқ ўрганилмаган. Болдир суяги билан товон суягини бириктирувчи бўғими билан оёқ товони билан бошқариладиган педалларнинг конструкциясида айланиш ўқининг жойлашишида фарқ мавжуд.

- Педалнинг айланиш ўқининг жойлашиши таъсир этувчи босимни қийматига таъсир этади. Агар педалнинг айланиш ўқи билан товоннинг айланиш ўқи остига жойлашган бўлса, педални силжитиш учун кам куч сарфланади. Агар педалнинг айланиш ўқи товоннинг олд чеккасида жойлашган бўлса, педални силжитиш учун кўп куч сарфланади.

- Эркак ва аёлларда педални босишга кетадиган вақт ҳар хилдир, Эркакларда педални босиш юқори, аёлларда эса пастдир. Шу сабабга кўра аёллар 100 км/соатда кетаётган автомобилни тўхтатишлари учун ортиқча 3 м масофа керак бўлади.

Энг кўп қўлланиладиган педаллар конструкцияси



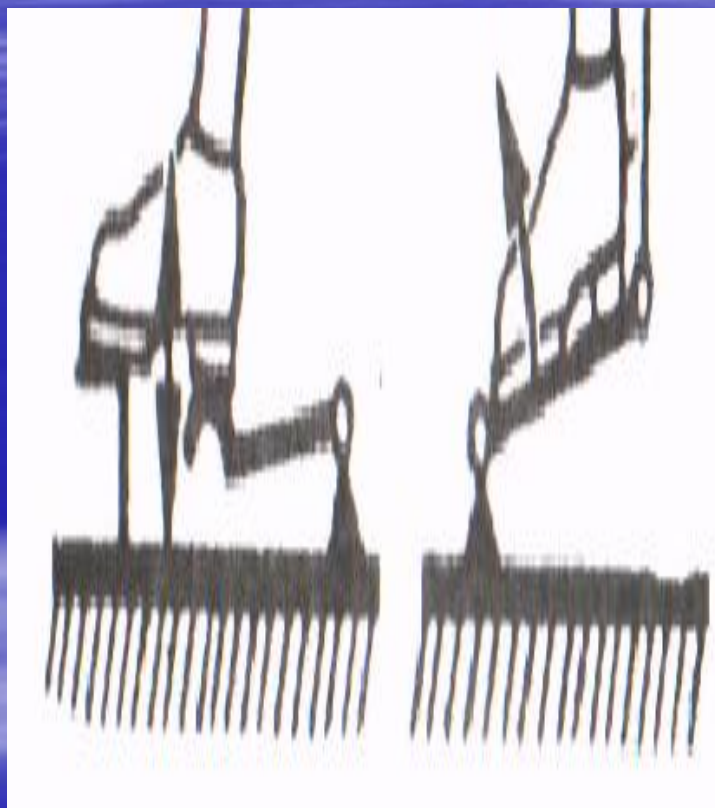
- Товонга таянган холда оёқ кафтини бурилади. Сарф этиладиган куч:
- Ўтирганда 30...60 Н
- Турганда 100...130 Н
- Юриш йўли 40...60 мм

Энг кўп қўлланиладиган педаллар конструкцияси

- Бармоқлар ёстиқчасига таянади.

Сарф этиладиган куч:

- Ўтирганда 40...90 Н
- Турганда 140...400 Н
- Юриш йўли 40...60 мм



Энг кўп қўлланиладиган педаллар конструкцияси



- Товонни юқори-пастга қараб кўчирилади. Сарфланадиган куч:
- Ўтирганда 80...100Н
 - Турганда 50...80 Н
- Юриш йўли-катта

- Педаллар қандай функция бажаришларига қараб жойлаштирилади, Агар механизмга катта статик куч билан таъсир этиш керак бўлса, педаль ўриндиқ билан баробар (ундан 150ммгача пастга) шундай масофага жойлаштириладики, бунда оёқнинг пастки қисми тўғри туриши керак; товон ва болдир орасидаги бурчак 800-900 ни ташкил этиш керак.

Оёқ учун жой

- Иш жараёнида оёқнинг қулай ўрнашуви учун муайян жойлар талаб этилади. Бундай олиб қараганда, бу иккинчи даражали масала бўлиб кўринади, аммо у меҳнат унумдорлиги ва сифатига таъсир кўрсатади. Ўтириб ишлаш жараёнида, масофа етарли бўлмагани учун, оёқнинг ноқўлай ҳолати, қўлнинг аниқ ҳаракатига салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Оёқ ўрнашуви учун жойнинг баландлиги

- У биринчи навбатда, ўриндиқнинг баландлик ўлчовидан, соннинг йўғонлиги ва маълум қўшимча x дан ташкил топган. X қанча кўп бўлса, ўтириш шунча осон бўлади (x қийматини ўсиши чегараланади, бироқ иш жойининг юзаси баландлиги ҳам ҳисобга олинади). $X=0$ да сон иш жойининг юза сиртига (стол) урилади. Бундай ўтириш жуда ҳам ноқўлай.

Оёқни ўрнашувида масофа кенлиги

- Ён томондан оёқ-қўл пастки қисмининг эркин ҳаракатлантириш зарурияти оёқни ўрнашувининг кенлигини 500 мм дан ошиқроқ тарзда ташкиллаштиришни талаб этади. 400 мм дан кам бўлган кенлик масофаси жуда ҳам ноқўлай бўлиб, бундай иш жойларида ўрнашмаслик керак.
- Баъзида техник сабабларга кўра, бу маъқул вариант бўлмаса ҳам, оёқ ўрнашувидаги жойга устун ва шпангоут ўрнатиш керак. Бундай ҳолатда бу устунлар жойлашувини ўтирувчидан максимал тарзда узокроқ жойлаштириш талаб этилади. Устуннинг чап ва ўнг томонида 300 мм дан кам бўлмаган бўш жой қолиши керак.

Оёқлар жойлашувининг чуқурлиги

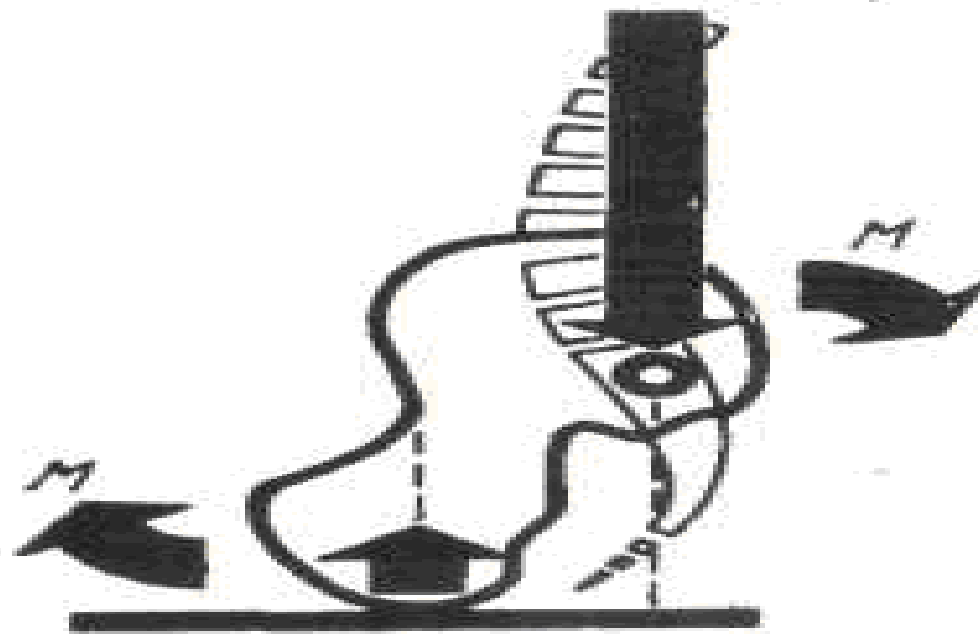
- **Оёқларни ўрнашув чуқурлик масофасининг ҳажмини янги яхши ўлчови 650 мм ни ташкил этади. Бироқ, баъзи ҳолларда чуқурликда оёқлар ўрнашувининг зарурияти туфайли қия 300 мм баландлик даражасидан камайиб кетади.**

“Ўтириш ” ҳолатининг биомеханикаси

- Ишчининг орқа елка томонини ушлаб турувчи куч таъсири бўлмаса, бу куч тананинг юқори тос суягига тушиб, қўймич нервида шишни олиб келади (расм). Оқибатда инсон тос суягида олдинга сирғалиб кўчадиган ва гавдани орқа томонга тортган ҳолда ағдариб, тос суяги мушакларини сустлашиши натижасида кескин бурувчи айланма вужудга келади.

1-расм. Ўтириш ҳолатида буралиш моментини ҳосил бўлиши

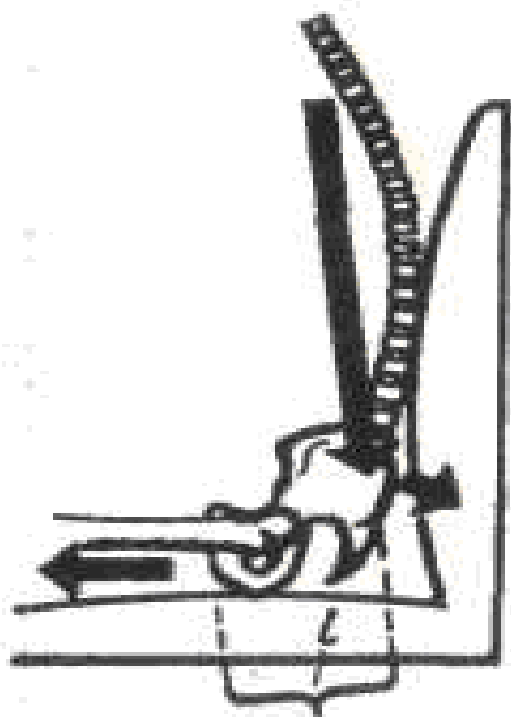
Tana og'irligi



**Tayanch
yuzasini
reaksia kuchi**

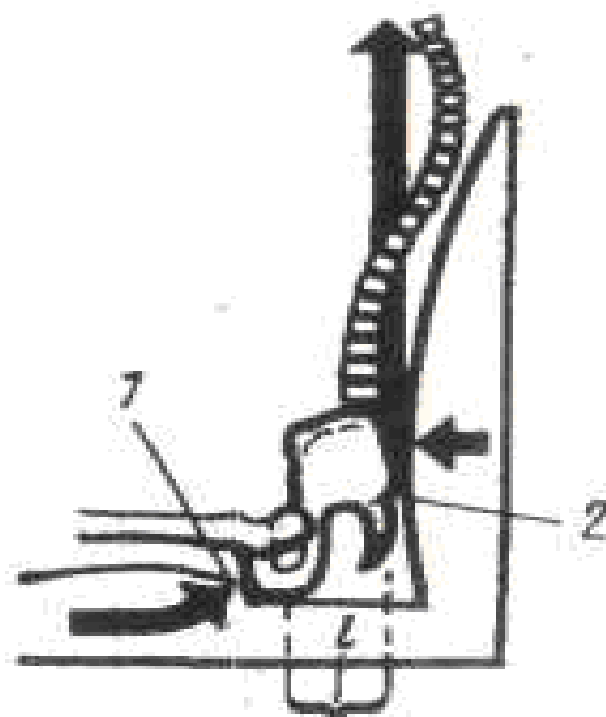
2-расм . Ўриндиқ профилини умуртқа суяги ҳолатига таъсири

а-ясси ўринди; б-эгри шакли ўриндиқ



Sirpanish dor

a)



Sirpanish yoq

b)

***ЭЪТИБОРИНГИЗ УЧУН
РАХМАТ!***