

VOLUME 3, ISSUE 2

Scientific Journal

ERUS

Educational Research in Universal Sciences

Exact and Natural Sciences

ISSN: 2181-3515

ERUS.UZ



2024/2

ISSN 2181-3515
VOLUME 3 ISSUE 2
FEBRUARY 2024



<https://erus.uz/>

EDUCATIONAL RESEARCH IN UNIVERSAL SCIENCES
VOLUME 3, ISSUE 2, FEBRUARY, 2024

EDITOR-IN-CHIEF

M. Kurbonov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

EDITORIAL BOARD

Sh. Otajonov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, National University of Uzbekistan

I. Tursunov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

B. Eshchanov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

J. Usarov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Chirchik State Pedagogical University

G. Karlibayeva

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Nukus State Pedagogical Institute

H. Jurayev

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Bukhara State University

Y. Maxmudov

Professor, Doctor of Pedagogical Sciences, Termez State University

K. Ismaylov

Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Karshi State University

Sh. Sodikova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, National University of Uzbekistan

Sh. Pazilova

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Academy of the Armed Forces of the Republic of Uzbekistan

E. Xujanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Pedagogical University

H. Qurbanov

Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

F. Khazratov

Associate Professor, Doctor of Philosophy (Phd) in Pedagogical Sciences, Bukhara State University

M. Mansurova

Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences, Tashkent State Transport University

САБЗИ КОВЛАГИЧГА КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ҚАЗИШ ИШ ОРГАНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАСИ

Д.Норчаев – т.ф.д., prof.,

Ш.Қўзиев – тадқиқотчи

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институти,
“ТИҚХММИ” МТУ нинг Қарши ирригация ва агротехнологиялари институти
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10774576>

АННОТАЦИЯ

Тадқиқотнинг мақсади: Мақолада сабзавотчиликнинг қишлоқ хўжалигида долзарблиги, сабзи йиғиштириши жараёнларининг ҳозирги кундаги ҳолати, сабзи йиғиштириши машиналарининг турлари ва ишлаш принципи, янги таклиф этилаётган сабзи ковлагич конструкциясининг схемаси ва унинг комбинациялашган қазии органини назарий асосланган параметрлари ҳамда уни қўллашдаги самарасини аниқлаш.

Тадқиқотнинг методи: Сабзи ковлагичнинг комбинациялашган қазии иш органини қўллашнинг самарасини аниқлаш учун назарий механика, илдиз-меваларни йиғиштириши машиналари қазии иш органларини ҳисоби каби адабиёт манбалаларидан фойдаланилган.

Тадқиқотнинг натижалари: Сабзи ковлагичнинг комбинациялашган қазии иш органи дискининг диаметри 60 см, дисклар пастки учлари орасидаги масофа 57 см, дискли пичоқларнинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги 16° тенг бўлганда оптимал параметрларга эришилди.

Хулосалар: Назарий тадқиқот натижаларига кўра, сабзи ковлагичга дискининг диаметри 60 см, дисклар пастки учлари орасидаги масофа 57 см, дискли пичоқларнинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги 16° тенг бўлади комбинациялашган қазии иш органини ўрнатиши орқали машина элеваторига узатилаётган тупроқ массасининг камайиши 15 кг/с га тенг бўлди, яъни битта комбинациялашган қазии иш органи билан сабзи ковланганда 13 фоизга кам тупроқ массаси элеваторларга узатилади.

Таянч сўзлар: сабзи, ковлагич, қазии иш органи, диск, тупроқ, пушта, масса тезлик, зичлик.

ABSTRACT

The article shows the relevance of vegetable growing in agriculture, the current state of carrot harvesting processes, types and operating principles of carrot harvesters, a new design scheme of the proposed carrot digger and theoretically justified the parameters of its combined digging working bodies, as well as data on the effectiveness of its use.

Key words: carrots, digger, digging tool, disk, soil, comb, mass, speed, density.

Кириш.

2020-2030 йилларда Қишлоқ хўжалигини ривожлантириш стратегиясида республикамизда сабзавотчиликни ривожлантиришга алоҳида эътибор қаратилган. Сабзи илдиз-меваси энг кўп истеъмол қилинадиган сабзавот экин турларидан бири ҳисобланади.

Сабзи йиғиштириш мураккаб жараён бўлиб, уни етиштиришдаги барча меҳнат ҳаражатларининг 45-60 фоиз қисми йиғиштириш жараёнига тўғри келади.

Ҳозирги кунда республикада сабзи йиғиштириш жараёни деярли қўл меҳнати ҳисобига бажарилади. Бунга сабаб илгари сабзи йиғиштириш машиналарини ишлаб чиқиш, уларни параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар ўтказилмаган.

Сабзи йиғиштириш машиналари ишлаш принципи ва конструкциясига кўра икки турга бўлинади. Биринчи тури чивикли элеваторга эга бўлган сабзи йиғиштириш машиналар бўлиб, уларнинг афзаллиги шундаки, улар турли тупроқ-иқлим шароитлари учун мос бўлган универсал машиналар ҳисобланади. Ушбу элеваторли машиналар ўз навбатида ковлагич ва комбайн турларга бўлинади. Иккинчи турига сабзи поясини илиб олиш механизмига эга бўлган йиғиштириш машиналари киради. Бу машиналарнинг афзаллиги қазил иш органлари ёрдамида сабзи пуштаси ковланиб, қисман юмшатиб кетилади ва ундан сўнг уларнинг поясидан илиб оладиган механизм орқали илиб олинади ва натижада бункерга юкланади. Ушбу машиналарнинг фақат комбайн турлари мавжуд бўлиб, уларнинг иш унуми элеваторли сабзи йиғиштириш машинасидан паст ҳисобланади.

Республикамизда етиштирилаётган сабзи илдиз-меваси ва унинг пуштаси тупроғини физик-механик хоссаларини турлича эканлигини ҳисобга олиб, сабзи илдиз-меваларини лемехлар орқали қазиб олиш ва элаклаш ишчи органлари билан элаклаб ажратиш жараёни афзал ҳисобланади.

Маълумки, сабзи илдиз-меваси республикамизнинг фермер хўжаликларида кичик майдонларга экилади. Ўзимизда етиштирилаётган сабзи ҳосилини йиғиштиришда ихчам ва иш унуми юқори бўлган элеваторли сабзи ковлагичларни қўллаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

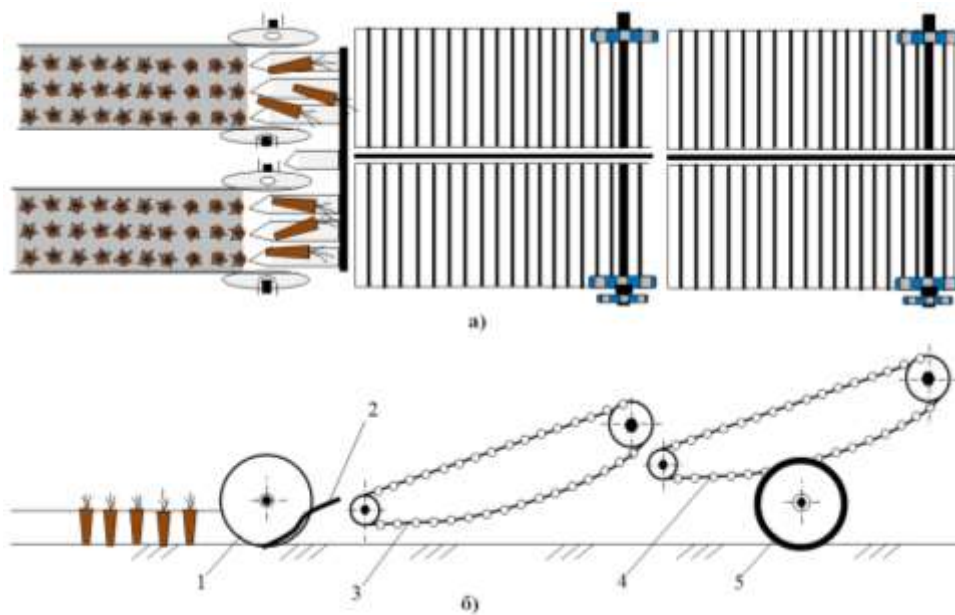
Ҳозирги кунда элеваторли сабзи ковлагичларнинг қазил иш органлари икки ёқли пона кўринишига эга бўлган лемехлар ҳисобланади. Ушбу лемехлар ёрдамида сабзи ковланганда тупроқ ва сабзи илдиз-меваси лемехлар олдида уюмланиб натижада ковлагичларнинг иш унумини пасайишига олиб келади.

Шунинг учун ушбу камчиликни бартараф этиш мақсадида қазил лемехларига кўшиб дискли пичоқларни қўллаш мақсадга мувофиқ ҳисобланади. Дискли пичоқлар сабзи пуштасини керакли қисмини қирқиб кетиши учун

лемехлар икки ён томонига ўрнатилади ва натижада лемехлар сабзи жойлашган қисмини ковлаб олиб, кам тупроқ массасини элеваторга узатади. Натижада ковлагичнинг тортишга қаршилиги камаяди ва иш унуми ошади.

Тадқиқотнинг методи.

Юқорида таъкидланганлардан келиб чиқиб, турли хилдаги тупроқ-иқлим шароитларига мос, юқори иш унумдорлигига эга бўлган янги комбинациялашган қазил иш органили сабзи ковлагичнинг конструкцияси таклиф этилади (1-расм).



- 1 – диски пичоқлар; 2 – секцияли санчқисимон лемех; 3 – асосий элеватор;
4 – каскадли элеватор; 5 – ғилдирак

1-расм. Комбинациялашган қазил иш органига эга бўлган сабзи ковлагичнинг конструктив схемаси

Таклиф этилаётган сабзи ковлагич 70 см пуштага эга бўлган икки қатор сабзини ковлаб олишга мўлжалланган. Сабзи ковлагичнинг диски пичоқлари 1 технологик жараённинг бошида ҳар бир пуштанинг икки ёнбош қисмларини қирқиб кетиб, пуштани нисбатан бўшатади. Диски пичоқлар вертикалга нисбатан бурчак остида ўрнатилади ва бунинг натижасида сабзи илдиз-меваларини пуштадан ажралишига ҳам хизмат қилади. Ундан кейин санчқисимон секцияли лемехлар 2 дисклар ёрдамида қирқилган пуштани ковлаб элеваторга узатади. Тўртбурчак тирқишли элеваторга 3 тушган сабзи-тупроқ аралашмаси диски юмшаткичлар ёрдамида интенсив элакланади ва ундан сўнг сабзи-тупроқ аралашмаси резина кийдирилган каскадли элеваторга 5 узатилади ва элакраниш жараёни давом этади. Резина кийдирилган каскадли элеватор 5 ва

унга ўрнатилган йўналтиргич 6 ёрдамида сабзи илдиз-мевалари дала юзасига уюмлаб кетилади.

Тадқиқот натижалари.

Сабзи ковлагичнинг диски иш органини асосий параметрлари куйида келтирилган (2-расм):

бунда B_{no} – диски пичоқлар пастки учи орасидаги масофа, м;

$B_{юо}$ – диски пичоқлар юқори учи орасидаги масофа, м;

b_{δ} – дискнинг қалинлиги, м;

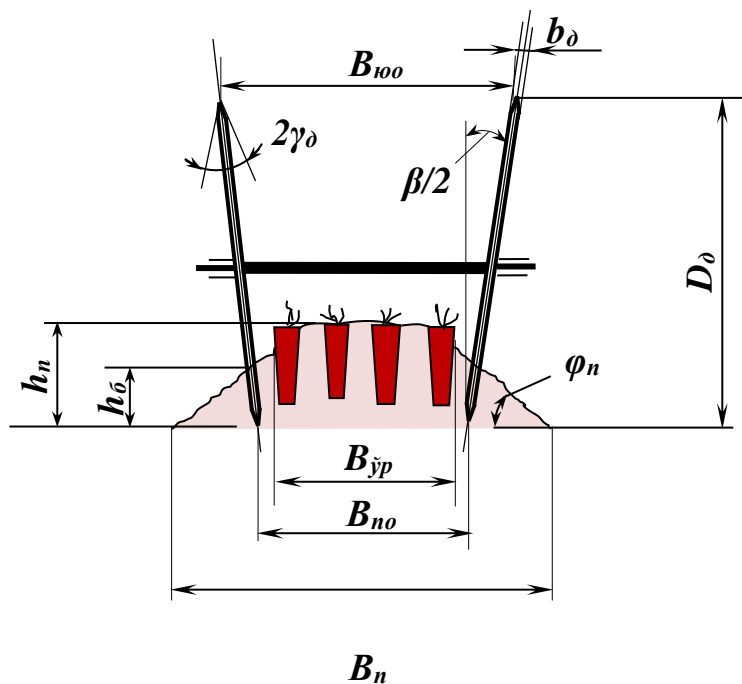
γ_{δ} – дискнинг ўткирланиш бурчаги, град;

$\beta/2$ – диски пичоқларнинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги;

h_n – пушта баландлиги, м;

h_{δ} – дискнинг пушта тупроғига ботган қисми, м;

D_{δ} – диск диаметри, м.



2-расм. Сабзи ковлагич дисклари орасидаги масофани аниқлаш схемаси

Диски пичоқлар пастки учлари орасидаги масофа B_{no} нинг қиймати улар орқали сабзини кесмаслик шартига кўра танланади (2-расм).

Бу куйидаги ифода орқали аниқланади [1]

$$B_{no} \geq B_{ўр} + 3\sigma + 2c + b_{\delta}, \quad (1)$$

бунда $B_{ўр}$ – сабзи жойлашган уянинг ўртача қиймати, м;

σ – сабзи жойлашган уянинг ўртача квадратик оғиши, м;
 c – машинанинг горизонтал ҳаракати бўйлаб оғиши, м;
 b_δ – дискнинг қалинлиги, м.

Экспериментал йўл орқали топилган $B_{\text{ўр}}=40\text{см}$, $\sigma=\pm 2\text{см}$ қийматларни (1) ифодага қўйиб ва шунингдек $c=5\text{см}$, $b_\delta=0,5\text{см}$ эканлигини ҳисобга олиб, $B_{\text{но}} \geq 57\text{см}$ шартни келтириб чиқарамиз [1].

Шундай қилиб дисклар орасидаги масофа 57 смдан кичик бўлмаслиги керак.

Илгари ўтказилган тадқиқотларга кўра, дискли пичоқларнинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги $\beta/2=16^\circ$ тенг деб қабул қилинган [2]. Шундан келиб чиқиб дискли пичоқлар юқори учи орасидаги масофа $B_{\text{юо}}$ нинг қиймати қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$B_{\text{юо}} = B_{\text{но}} + 2D_\delta \sin \beta / 2, \quad (2)$$

бунда D_δ – дискли пичоқ диаметри, м.

Олиб борилган адабиёт таҳлилларидан маълумки, дискнинг кесаклар устидан думаланишини таъминлаш учун унинг ўртача диаметри қуйидаги шартни қаноатлантириши лозим [3, 4].

Дискли иш орган қуйидаги диаметрларга эга (2-расм): дискнинг диаметри D_δ .

Биринчи бўлиб дискнинг сабзи пуштаси юзасидаги йўлида учрайдиган кесакларни олдинга сурмасдан думалай олиш шартидан келиб чиқиб аниқланади [3, 4], чунки кесаклар олдинга ҳаракатланганда диск олдига тупроқ тўпланади ва бунинг натижасида белгиланган технологик иш жараёни бажарилмайди.

2-расмда келтирилган схемага кўра дискнинг диаметри қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$D_\delta \geq r \text{ctg}^2 \frac{\varphi_1 + \varphi_2}{2} + 2h_n, \quad (3)$$

бунда r – энг катта кесакнинг ўлчами (баландлик), м;

φ_1, φ_2 – кесакнинг тупроқ ва дискка мос келувчи ишқаланиш бурчаклари, градус.

(3) ифода таҳлилидан дискнинг диаметри D_δ сабзи пуштаси юзасида жойлашган кесаклар ўлчами, уларнинг ташқи ва ички ишқаланиш бурчаги, дисклар орасидаги масофа, сабзи пуштасининг юқориги асосини эни ва унинг ёнбош қисмини горизонтга нисбатан оғиш бурчакларига боғлиқ.

$\varphi_1=30^\circ$, $\varphi_2=40^\circ$, $r=100$ мм, $h_n=18-20$ мм ва $\varphi_n=40^\circ$ қийматларни (3) ифодага қўйиб, $D_\delta \geq 604\text{мм}$ эканлигини топамиз.

Олиб борилган назарий натижаларга кўра дискининг диаметри эса 604 мм кам бўлмаслиги лозим.

(3) ифода қийматларини (2) ифодага қўйиб қуйидаги ифодага эга бўламиз

$$B_{юо} = B_{но} + 2 \left(rctg^2 \frac{\phi_1 + \phi_2}{2} + 2h_n \right) \sin \beta / 2. \quad (4)$$

$B_{но}=57$ см, $D_о=60,4$ см (4) ифодага қўйиб, $B_{юо}=90$ см эканлигини топамиз.

Таклиф этилаётган сабзи ковлагичнинг комбинациялашган қазиш иш органи ёрдамида сабзи пуштасининг керакли қисмини қирқиб кетиши ҳисобига сериядаги машиналарга нисбатан кам тупроқ массасини узатилади.

Юқорида аниқланган (1), (3) ва (4) ифоларни инобатга олиб, бир секундда ковлаб олинаётган тупроқ палахсасини аниқлаймиз. Дастлаб дисклар ёрдамида қирқиб олинаётган сабзи пуштасининг юзаси аниқланиши лозим.

2-расмда келтирилган схемага мувофиқ дисклар ёрдамида қирқиб олинаётган сабзи пуштасининг юзаси қуйидаги ифода ёрдамида аниқланади

$$F_{ню} = F_n - 2F_{кю} \cdot \chi \quad (5)$$

бу ерда F_n – сабзи пуштасинининг юзаси, м²;

$F_{кю}$ – дисклар ёрдамида қирқиб кетилган сабзи пуштасининг ортиқча юзаси, м².

Сабзи пуштасинининг юзаси F_n ўз навбатида қуйидагига тенг

$$F_n = \frac{(B_n - B_{yp})}{2} h_n \cdot \chi \quad (6)$$

(6) ифодага юқорида маълум бўлган қийматларини қўйиб, сабзи пуштасининг юзаси $F_{кю}=0,0935$ м² эканлигини аниқлаймиз.

Дисклар ёрдамида қирқиб кетилган сабзи пуштасининг ортиқча юзаси $F_{кю}$ қуйидаги ифода орқали аниқланади

$$F_{кю} = \left(B_n - B_{юо} - 2 \left(rctg^2 \frac{\phi_1 + \phi_2}{2} + 2h_n \right) \sin \beta / 2 \right) h_о \cdot \chi \quad (7)$$

(4), (6) ва (7) ифодаларни (5) ифодага қўллаб қуйидаги ифодага эга бўламиз

$$F_{ню} = \left(\frac{(B_n + B_{yp})}{2} h_n \right) - \left(B_n - B_{юо} - 2 \left(rctg^2 \frac{\phi_1 + \phi_2}{2} + 2h_n \right) \sin \beta / 2 \right) h_о \cdot \chi \quad (8)$$

(8) ифодага юқорида аниқланган қийматларини қўйиб ва $h_о=0,09$ м, $h_n=0,17$ м эканлигини ҳисобга олинса, дисклар ёрдамида қирқиб олинаётган сабзи пуштасининг юзаси $F_{ню}=0,0818$ м² ни ташкил этади.

Дисклар ёрдамида қирқиб олинаётган сабзи пуштасининг юзаси қийматини билган ҳолда, комбинациялашган қазиш иш органи билан ковлаб

олинаётган сабзи пуштасининг бир секунддаги масса миқдорини $Q_{я}$ (кг/с) куйидаги ифода орқали аниқлаймиз

$$Q_{я} = \left(\left(\frac{(B_n + B_{yp})}{2} h_n \right) - \left(B_n - B_{юо} - 2 \left(rct g^2 \frac{\phi_1 + \phi_2}{2} + 2h_n \right) \sin \beta / 2 \right) h_{\sigma} \right) \rho V_{м} \cdot x \quad (9)$$

бу ерда ρ – сабзи пуштаси тупроғининг зичлиги кг/м³;

$V_{м}$ – агрегатнинг тезлиги, м/с.

(9) ифодага (8) ифоданинг ва $\rho=1300$ кг/м³, $V_{м}=1,0$ м/с қийматларини қўйиб аниқласак, комбинациялашган қазिश иш органи билан ковлаб олинаётган сабзи пуштасининг бир секунддаги масса миқдори $Q_{я}=106$ кг/с ни ташкил этишини аниқлашимиз мумкин.

Мавжуд қазिश иш органлари сабзи пуштасини бутун эни бўйича ковлаб олади, шунинг учун мавжуд қазिश иш органлари билан ковлаб олинаётган сабзи пуштасининг бир секунддаги масса миқдорини $Q_{м}$ куйидаги ифода орқали аниқлаймиз

$$Q_{м} = \left(\frac{(B_n + B_{yp})}{2} h_n \right) \rho V_{м} \cdot x \quad (10)$$

(10) ифодага қийматларни қўйиб аниқласак, мавжуд қазिश иш органи билан ковлаб олинаётган сабзи пуштасининг бир секунддаги масса миқдори $Q_{м}=121,1$ кг/с ни ташкил этишини аниқлашимиз мумкин.

Муҳокама.

Иккала қазिश иш органларининг бир секунддаги масса миқдорлари фарқи $Q_{ф}$ куйидаги ифода ёрдамида аниқланади

$$Q_{ф} = Q_{м} - Q_{я} = \left(\left(\frac{(B_n + B_{yp})}{2} h_n \right) - \left(B_n - B_{юо} - 2 \left(rct g^2 \frac{\phi_1 + \phi_2}{2} + 2h_n \right) \sin \beta / 2 \right) h_{\sigma} \right) \rho V_{м} - \left(\frac{(B_n + B_{yp})}{2} h_n \right) \rho V_{м} \cdot x \quad (11)$$

(11) ифодага кўра иккала қазिश иш органларининг бир секунддаги масса миқдорлари фарқи $Q_{ф}=15$ кг/с ни ташкил этади. Агар бу қийматларни фоизда

аниқланса, битта комбинациялашган қазииш иш органи билан сабзи ковланганда 13 фоизга кам тупроқ массаси элеваторларга узатилади.

Хулоса.

Назарий тадқиқот натижаларига кўра, сабзи ковлагичга комбинациялашган қазииш иш органини ўрнатиш орқали машина элеваторига узатилаётган тупроқ массасининг камайиши эришилади. Бунда дискнинг диаметри 60 см, дисклар пастки учлари орасидаги масофа 57 см, диски пичоқларнинг вертикалга нисбатан оғиш бурчаги 16° тенг бўлади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Норчаев Д.Р. *Обоснование параметров опорно-комкоразрушающего устройства картофелеуборочных машин с эластичными прутками.: Автореф. дис. ...канд. техн. наук. – Ташкент, 2011. – 20 с.*

2. О.А.Сафразбеян, В.А.Невинский. *К определению зависимости длины сепаратора от типа выкапывающего рабочего органа картофелеуборочных машин // Тр. ВИМ. Вып.80. 1978. – С.81-88.*

3. Кленин Н.И., Сакун В.А. *Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. – М.: Колос, 1980. – 671 с.*

4. Нурутдинов А. *Шудгор юзасига бир йўла ишлов берадиган плуг мосламаси параметрларини асослаш: Дис. ...канд. техн. наук. – Гулбаҳор, 2009. –123 с.*

UDK 631.58

TUPROQQA ISHLOV BERISHDA INNOVATSION TEKNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Boyqulova Gulrux Abdullaevna

Assistent, TIQXMMI MTU ning Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10774593>

ANNOTATSIYA

Maqolada kombinatsiyalashgan texnikalar bilan ishlov berish orqali traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuproqqa ko'rsatadigan salbiy ta'siri, yonilg'i, mehnat sarfi va boshqa moddiy xarajatlarni kamayishi, ish sifati va unumini ortishi, tuproqqa ishlov berish muddati qisqarishi, unda to'plangan namning saqlanib qolishiga olib keladi.

***Kalit so'zlar:** kombinatsiyalashgan texnika, yerlarni ekishga tayyorlash, kuzgi shudgorlash, ekish oldi ishlov berish, tuproqqa minimal ishlov berish, texnologik jarayonlar.*

Kirish. Ma'lumki respublikamizda qishloq xo'jalik mahsulotlarining asosiy qismi sug'oriladigan yerlarda yetishtiriladi. Respublikaning sug'oriladigan mintaqalarida yerlarni ekishga tayyorlash, o'g'itlash, kuzgi shudgorlash, ekish oldi ishlov berish, erta bahorgi boronalash, chizellash, molalash kabi agrotexnik tadbirlar navbatma-navbat olib boriladi. Buning natijasida yerlarning umumiy holatiga zarar yetishi mumkin. Vaholanki, so'nggi yillarda jahon qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishida energiya, resursni tejash, tuproqqa minimal ishlov berish, bir nechta texnologik jarayonlarni bir o'tishda qo'shib bajarish usullari qo'llanilmoqda.

Birlashgan Millatlar tashkilotining oziq ovqat va qishloq xo'jaligi tashkiloti (FAO) tomonidan 2004 yildan beri amalga oshirilayotgan tuproq va suvdan unumli foydalanish hamda bio xilma-xillik bo'yicha olib borilayotgan tadbirlarda ham bu borada muayyan ishlar olib borilmoqda. Jahon amaliyotida resurslarni tejagan holda qishloq xo'jalik ekinlaridan yuqori hosil olayotgan davlatlar soni yildan yilga oshib bormoqda [1,2].

Masalaning qo'yilishi. Keyingi yillarda qishloq xo'jaligi rivojlangan xorijiy mamlakatlarda jumladan Avstraliya, AQSH, Kanada, Germaniya, Fransiya, Rossiya va Xitoy kabi davlatlarda don va takroriy ekinlarini ekishga tuproqni tayyorlashda unga ag'darmasdan ishlov beradigan mashinalar va ular asosida yaratilgan

kombinatsiyalashgan mashinalar keng qo'llanilmoqda [3]. Bunda kombinatsiyalashgan agregatning bir o'tishida tuproq belgilangan chuqurlikda ag'darmasdan yumshatiladi, dala yuzasi tekislanadi va zichlanadi, kesaklar maydalanib, mayin qatlam hosil qilinadi. Buni amalga oshirish uchun kombinatsiyalashgan mashinalar turli ko'rinishdagi yumshatkichlar, tekislagichlar va g'altakmolalar bilan jihozlangan. Ushbu texnologiya va texnika vositalari bilan ishlov berish orqali dalani qisqa muddatlarda ekishga tayyorlash imkonini beradi. Bunda traktorlar va qishloq xo'jalik mashinalarining tuproqqa ko'rsatadigan salbiy ta'siri, yonilg'i, mehnat sarfi va boshqa moddiy xarajatlarni kamayishi, ish sifati va unumini ortishi, tuproqqa ishlov berish muddati qisqarishi, unda to'plangan namlikning saqlanib qolishiga olib keladi. [4]

Hozirda chet el firmalarida ishlab chiqarilayotgan kombinatsiyalashgan agregatlar daladan bir o'tishda tuproqni 15-20 sm ga yumshatadi, uning yuzasini tekislaydi va talab darajasida zichlab ketadi. Shuni ta'kidlash lozimki, xorijiy mamlakatlarda ishlab chiqarilgan kombinatsiyalashgan mashina va agregatlarni Respublikamiz sharoitida to'g'ridan-to'g'ri qo'llab bo'lmaydi, chunki bizdagi ish sharoiti (tuproqning turi, namligi, zichligi, qattiqligi, dala relyefi bo'yicha) va ularga qo'yilgan agrotexnika talablari (tuproqqa ishlov berish chuqurligi, uning uvalanish va zichlanish darajalari, dala yuzasining tekislanish ko'rsatkichlari bo'yicha) xorijiy mamlakatlardagidan katta farq qiladi. Bundan tashqari xorijdan keltiriladigan mashinalarning qimmatliligi qishloq xo'jaligi mahsulotlari ishlab chiqarishi tannaxini oshishiga olib keladi.[5-6]

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, yerni ekishga tayyorlashdan hosilni yig'ishtirib olishgacha bo'lgan davrda dalalarga 15-20 marta mashina-traktor agregatlari yuritilishi tuproqning zichlashgan qatlami chuqurligi (40-60 sm)ning ortib borishiga olib keladi. Yuqoridagi ma'lumotlar dalaga mashina-traktor agregatlarini yuritishlar sonini keskin qisqartirish zarurligini ko'rsatadi. [7]

Masalaning yechilishi: Tuproqqa ishlov berishning resurstejamkor texnologiyalaridan biri tuproqqa ishlov bermasdan to'g'ridan-to'g'ri ekish texnologiyadir. O'z navbatida resurstejamkorlikni ta'minlash uchun esa yangi usullar, yangi texnologiyalar yaratilishi lozim bo'ladi. Qishloq xo'jaligida resurstejamkor texnologiyalar - bu qishloq xo'jaligida resurslar sarfini kamaytirishga qaratilgan, agrar bozorda talab qilinadigan jarayonning samaradorligini sifatli oshirish imkonini beradigan takomillashtirilgan uslub va vositalar majmuidir.[8-10]

Tahlillar shuni ko'rsatadiki, yerga ishlov berishga qo'yilgan talablar quyidagi asosiy prinsiplarni rioya qilishni taqozo qiladi:

- ishlovni minimallashtirish (ishlov sonini va intensivligini kamaytirish),
- energiyani ehtiyot qiladigan (kam quvvat sarf) texnologiyalarni qo'llash,

-o'tishlar soni va u bilan bog'lik bo'lgan tuproq zichligini kamaytirish maqsadida bir necha operatsiyalarni birga qo'shib olib borish

-ularni agregatlar yoki mashinalar bilan bir o'tishda bajarish.

Hozirgi vaqtda minimal ishlov berishni quyidagi amaliy yo'nalishlari mo'ljallangan: bir o'tishda yuqori sifatli ishlov beradigan keng qamrovli qurollar va mashinalardan foydalanib chuqur ishlov berishni yuzaki va sayoz ishlov berish bilan almashtirish; yerga asosiy ishlov berish texnologiyasini yaxshilash va natijada tuproqni ekishga tayyorlash uchun qilinadigan qo'shimcha operatsiyalar sonini kamaytirish. [11]

Kombinatsiyalashgan agregatlarni O'zbekiston sharoitiga moslashtirish ustida bir qancha olimlar ish olib borishgan, jumladan professor F.M.Mamatov va boshqa tadqiqotchilar tomonidan yangi texnologiyalar asosida tuproqqa minimal ishlov berilishini ta'minlaydigan kombinatsiyalashgan agregat ishlab chiqilgan. Bu kombinatsiyalashgan agregat yumshatgich, korpus, diskli uzatgich va pushta hosil qilgichlardan tashkil topgan bo'lib, kuzda g'o'zapoyali daladan bir o'tishda, eski egat o'rnida tagiga g'o'zapoya ko'milgan yangi pushta, eski pushta o'rnida esa yangi egat hosil qilib ketadi. Erta bahorda esa pushtalarga ishlov berilib, pushta ustiga chigit ekilishi tavsiya etilgan. [12]

Paxta yetishtirish uchun yerlarni ekishga tayyorlashda yuqorida ta'kidlanganidek agregatlarni daladan o'tishlar va texnologik jarayonlar sonini kamayishiga F.M.Mamatov, B.M.Xudoyorov, A.Axmedov va boshqalar tomonidan taklif etilgan tuproqqa ishlov berishning yangi texnologiyalari asosida O'zMEIda Andijon qishloq xo'jaligi instituti bilan hamkorlikda ishlab chiqilgan kombinatsiyalashgan agregatni qo'llab erishish mumkin. Bu agregat qo'llanilganda paxta hosilidan bo'shagan dalalar kuzda shudgorlanmaydi, faqat ularda o'tgan mavsumdan saqlanib qolgan sug'orish egatlarining ichi yumshatkichlar bilan yumshatiladi. Erta bahorda pushtalarga ishlov berilib, ustiga chigit ekiladi. [13-16]

Xulosa. Tahlillardan shuni xulosa qilishimiz mumkinki, chet el tajribasida sinalgan yerga asosiy ishlov berish va qo'shimcha ishlov berishga mo'ljallangan kombinatsiyalashgan agregatlarning ish ko'effitsienti bizda kutilgan natijani bermasligi mumkin. Chunki, bizning iqlim sharoitda yerga asosiy ishlov berish birmuncha vaqt oldin amalga oshiriladi. Shunga ko'ra olimlar kombinatsiyalashgan agregatlarning yerga qo'shimcha ishlov berish va g'o'za qator oralariga ekin ekish uchun mo'ljallangan turlarini amaliyotga tadbqiq etishni tavsiya etadilar.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Mirziyoyev SH.M. 2022-2026-yillarga mo'ljallangan yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida. - Toshkent: O'zbekiston, 2022y. - 104 b.
2. Livson B. Knowledge Capital Valuation. Retrieved from: <http://bal.com.au/knowledge.pdf>
3. Rustamova I.B. Evaluation of Economic Efficiency of using Resource Saving Technologies in Irrigated Lands. Journal of Global Economics, Vol.4, Issue 2, June 27, 2016 USA. doi:10.4172/2375-4389.1000197.
4. 2016-2020 yillarga mo'ljallangan texnologik xarita
5. Soxt K.A., Trubilin E.I., Konovalov V.I. Diskovye borony i luuyilniki. Proektirovanie texnologicheskix parametrov. ucheb. posobie.– Krasnodar.: KubGAU, 2014 – 164 s.
6. Ergashev M. M. Kombinatsiyalashgan borona diskli yumshatkich-larining parametrlarini asoslash: Texnika fanlari bo'yicha falsafa doktori (Doctor of Philosophy) ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya.. Toshkent, 2018.
7. Mamadaliev M.X. Tuproqqa minimal ishlov beruvchi kombinatsiya-lashgan agregat yumshatkichining parametrlarini asoslash. Texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun tayyorlangan dissertatsiya Toshkent, 2010.
8. Rustamova I.B., Nurbekova R.A. Tuproqqa ishlov bermasdan to'g'ridan-to'g'ri qishloq xo'jalik edkinlarini ekish texnologiyasidan foydalanishning iqtisodiy samaradorligi. "Irrigatsiya va melioratsiya" jurnali. №3 (17) 2019.
9. Nurbekov A. O'zbekistonda tuproqni muhofaza qiluvchi va resurs-tejamkor qishloq xo'jaligini yuritish bo'yicha qo'llanma. Toshkent 2008. 40b.
10. Rustamova I.B., Xushmatov N.S., Saidov M.X., Ashurmetova N.A., Galimova F.R., Tursunov SH.A., Juraev F.M., Nurbekova R.A. Qishloq xo'jaligida innovatsion texnologiyalardan foydalanishni iqtisodiy baholashning metodologik asoslari (qo'llanma).- Toshkent: TDA Unashr tahririyati. 2019, 80b.
11. Boymetov R.I., To'xtaqoziev A., Xushvaqto'v B. Tejamkor texnikalar // O'zbekiston qishloq xo'jaligi.–2005.– №12. – B. 29-30.
12. Xudayarov B.M. G'ozapoyali dalalarni pushtalab ekishga tayyorlash-ning mexanik texnologik asoslari: Aftore'f diss. texn.fan.dokt.–Toshkent, 2016.–32
13. Qoziev U.T. Kombinatsiyalashgan agregat pushta hosil qilgichining parametrlarini asoslash: Texnika fanlari nomzodi ilmiy darajasini olish uchun yozilgan dissertatsiya.. Toshkent, 2010.
14. Xudoyarov B.M., Normirzaev A., Kuziev U.T., Rajabov A.X. Yangi kombinatsiyalashgan agregat. Namangan muhandislik-pedagogika instituti «Fan va ishlab chiqarish integratsiyasi muammolari» Respublika ilmiy-amaliy konferensiyasi materiallari to'plami. Namangan-2008.
15. Igamberdiev A.K. "G'oz qator oralarida kuzgi bug'doy yetishtirishning nazariy va eksperimental asoslari". Monografiya.-T.: TIQXMMI-2018
16. To'xtaqoziev A., Ergashev M.M. Kombinatsiyalashgan diskli borona // O'ZBEKISTON QISHLOQ XO'JALIGI.–Toshkent, 2017.–№8.–B. 29-30.

SILIKAGEL ASOSIDA OLINGAN TARKIBIDA KISLOROD VA OLTINGUGURT BO‘LGAN SORBENTNING TERMİK BARQARORLIGINI TERMOGRAVIMETRIK USULIDA ANIQLASH

Yodgorov Ravshan Abdimalik o‘g‘li

Termiz davlat universiteti

y.ravshan1991@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10774616>

ANNOTATSIYA

Ushbu tadqiqot ishida tarkibida azot va oltingugurt saqlagan ligand sifatida difeniltiokarbazondan foydalanildi. Olingan sorbentlar va ularning metallar bilan hosil qilgan kompleks birikmalarining termik turg‘unligi differensial-termik va termogravimetrik usullarda Paulik-Paulik-Erdey sistemali derivatografda 10 grad/min tezlikda, T-900, TG-200, DTA – 1/10, DTG – 1/10 galvanometr sezgirligida, derivatogrammani fotoqog‘ozga avtomatik yozib olish yo‘li bilan termik barqarorlik natijalari keltirilib o‘tildi.

Kalit so‘zlar: DTG – 1/10, TG-200, difeniltiokarbazon, silikagel, SG-DT markali sorbent, Cu va Co ionlari.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМОСТАБИЛЬНОСТИ СОРБЕНТА, СОДЕРЖАЩЕГО КИСЛОРОД И СЕРУ НА ОСНОВЕ КРЕМНЕГЕЛЯ ТЕРМОГРАВИМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

В качестве азот- и серосодержащего лиганда в данной исследовательской работе использовался дифенилтиокарбазон. Термическую стабильность полученных сорбентов и их комплексных соединений с металлами определяли дифференциально-термическим и термогравиметрическим методами на дериватографе системы Паулика-Паулика-Эрдея со скоростью 10 град/мин, T-900, TG-200, ДТА- 1/10, ДТГ - 1/10 чувствительность гальванометра, результаты термостабильности представляли методом автоматической записи дериватограммы на фотобумаге.

Ключевые слова: ДТГ-1/10, TG-200, дифенилтиокарбазон, силикагель, сорбент марки СГ-ДТ, ион Cu и Co.

DETERMINATION OF THERMOSTABILITY OF SORBENT CONTAINING OXYGEN AND SULFUR BASED ON SILICA GEL BY THE THERMOGRAVIMETRIC METHOD

Diphenylthiocarbazone was used as a nitrogen- and sulfur-containing ligand in this research work. The thermal stability of the resulting sorbents and their complex compounds with metals was determined by differential thermal and thermogravimetric methods on a derivatograph of the Paulik-Paulik-Erdey system at a speed of 10 deg/min, T-900, TG-200, DTA-1/10, DTG - 1/ 10 sensitivity of the galvanometer, the results of thermal stability were presented by the method of automatically recording a derivatogram on photographic paper.

Key words: DTG-1/10, TG-200, diphenylthiocarbazone, silica gel, SG-DT sorbent, Cu and Co ion.

KIRISH

Tadqiqotimiz obykti sorbsion xususiyatga ega bo'lgan silikagel va difeniltiokarbazon, (DT) ishtirokida sintez qilingan N va S tarkibli sorbent hisoblanadi. Tadqiqotimiz davomida sintez qilingan SG-DT markali sorbent LABSYS EVO STA rusumli termogravmetrik analiz apparatida analiz natijalari olindi. Bunga ko'ra sorbent namunasidan 7 mg kukun holida olinib alyuminiy oksidi va platina aralashmasidan tayorlangan temperaturaga chidamli bo'lgan tigelchaga joylashtirilib 20-600 °C haroratgacha qizdirilib uning termik barqarorligi anilandi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYASI

Dunyo miqyosida tanlovchan, samarali kompleks hosil qiluvchi sorbentlar olishda tarkibida azot, fosfor, oltingugurt bo'lgan ligandlarni organik polimer va mineral matritsalariga immobillashga yo'naltirilgan ilmiy-tadqiqot ishlari olib borilmoqda[1]. Hozirgi vaqtda ko'pgina tadqiqot ishlarida silikagelni kimyoviy modifikatsiyalash usuli bilan tanlovchan sorbentlar olishga katta ahamiyat berilmoqda[2]. Hozirgi kunda jahon miqyosida sintetik sorbentlarni ishlab chiqarish o'tgan o'n yilga nisbatan ikki barobar ortgan [3].

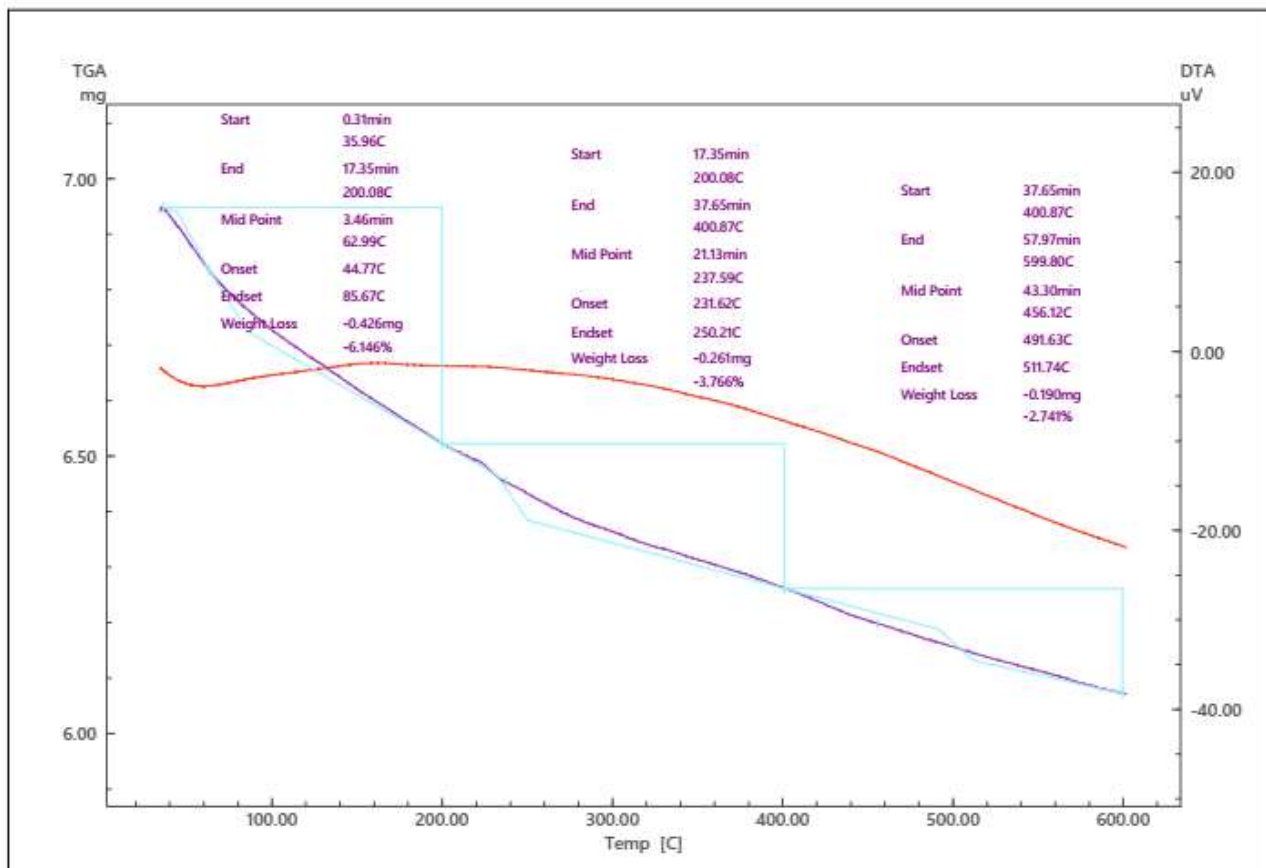
Polimer matritsaga immobillangan ligandlar gidrometallurgiyada turli metall ionlarini konsentrlashda, tarkibida og'ir metall ionlari bo'lgan chiqindi eritmalarni zararsizlantirishda sorbent sifatida keng qo'llaniladi. Hozirda ionalmashinuvchi, kompleks hosil qiluvchi polimerlar va polimer matritsalarining katta assortimenti ishlab chiqilgan. Ma'lumki, bu kabi polimer ligandlarni olishning sanoat usullari turli funksional guruh tutgan monomerlarni polikondensatsiyalash, polimerlash va sopolimerlash hisoblanadi.

Tarkibida Cu^{2+} , Ni^{2+} , Co^{2+} va Zn^{2+} ionlari bo'lgan ko'p komponentli eritmalardan Cu^{2+} ionlarini tanlovchan ajratib olish uchun xelat hosil qiluvchi sorbent H-(2-karboksietil)-aminometil-polistiroldan foydalanish mumkinligi keltirilgan [4]. Allilbromid, epixlorgidrin va polietilinimin asosidagi anionit Cu^{2+} va Co^{2+} ionlariga nisbatan sulfatli eritmalardan sorbsiyalashda tanlovchanlikka ega [5]. Anilin, epixlogidrin va polietilenpoliamin asosidagi anionit esa Cu^{2+} ionlarini Co^{2+} ionlari ishtirokida tanlovchan ajratishda qo'llanilgan [6].

Turli sorbentlarda turli organik ligandlarning immobilizatsiyasi tijorat ishlab chiqarish va analitik kimyoda keng qo'llaniladi; ammo, u ifloslanish va xavfsizlik bilan bog'liq cheklovlarga ega [7]. Qattiq fazali ekstragentlar kabi ligand bilan immobilizatsiyalangan sorbentlar ekologik va iqtisodiy jihatdan foydalidir [8].

TAJRIBAVIY QISM

Sintez qilingan SG-DT markali sorbent LABSYS EVO STA rusumli termogravmetrik analiz apparatida analiz natijalari olindi. Bunga ko'ra sorbent namunasidan 7 mg kukun holida olinib alyuminiy oksidi va platina aralashmasidan tayorlangan temperaturaga chidamli bo'lgan tigelchaga joylashtirildi. Termik tahlil 1 soat mobaynida $600\text{ }^{\circ}\text{C}$ haroratgacha olib borildi hamda quyidagi natijalarga erishildi:

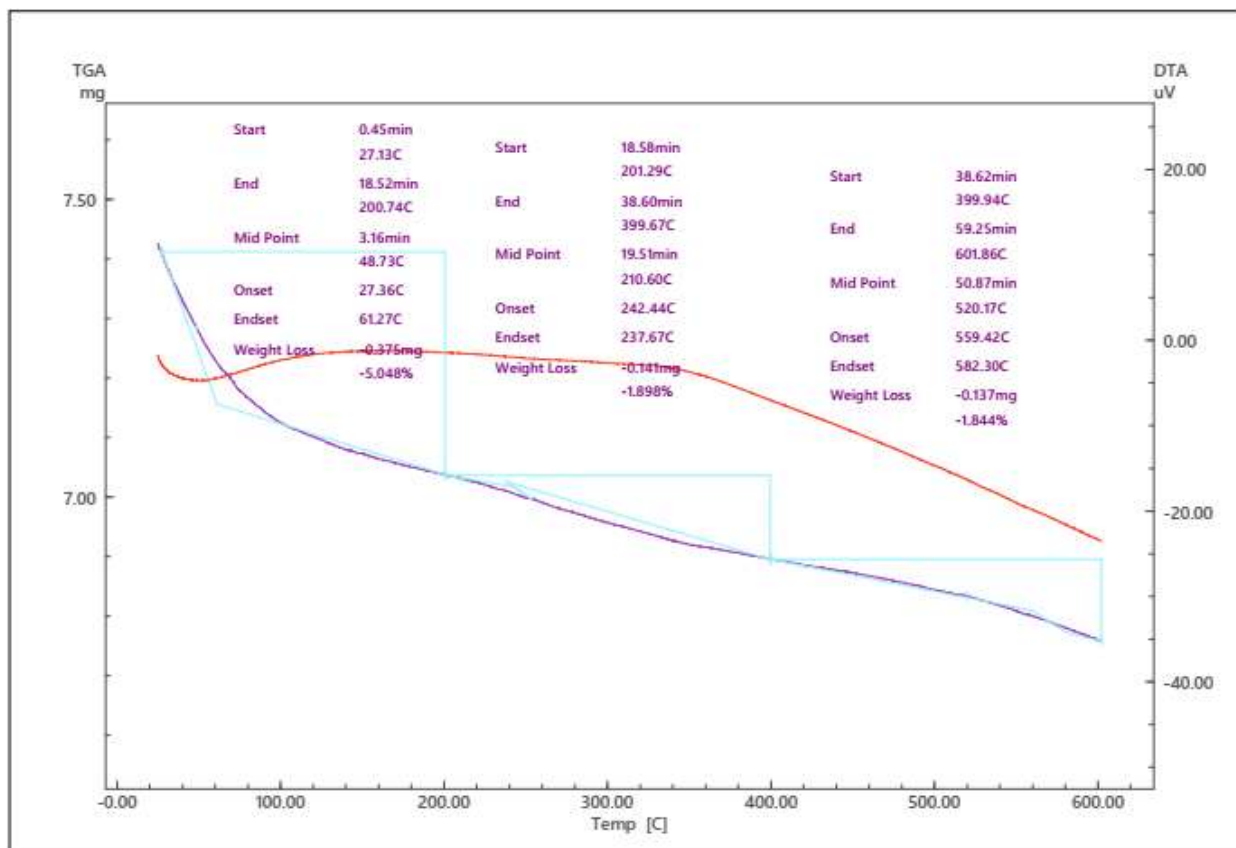


1-rasm. SG-DT markali sorbentning differensial-termik analizi

Analiz natijalariga ko‘ra, Jarayonning 3,46-daqiqasidan boshlab harorat 62,99 °Cga yetganda modda o‘z massasini yo‘qota boshladi. Harorat 17,35 daqiqa mobaynida 200 °C gacha ko‘tarilganda, sorbent o‘zining 6,146 % massasini yo‘qotdi, ya’ni 0,426mg miqdorga kamaydi. Shundan keyin qizdirish davom ettirildi. Termik tahlil jarayonining 37,65-daqiqasigacha qizdirish 400 °C gacha ko‘tarib borildi. Harorat 400 °C ga yetganda modda o‘zining yana 3,766 % bo‘lgan massasini, ya’ni, 0,261 mg miqdorini yo‘qotdi. Termik tahlil jarayonining 37,65-daqiqasidan boshlab 60-daqiqasigacha harorat 600 °C gacha ko‘tarib borildi. Temperatura 600 °C ga yetganda modda yana 2,741% ya’ni, 0,190 mg massasini yo‘qotdi.

SG-DT sorbenti 1 soat vaqt mobaynida 20 °C dan 600 °C gacha haroratga ko‘tarilganda umumiy 12,653 % miqdorini- 0,877 mg massasini yo‘qotganligini ko‘rish mumkin. Bundan shunday xulosa qilish mumkinki, sintez qilingan sorbent issiqbardosh, termik ta’sirlarga juda chidamli bo‘lib, bu uning silikagel asosli sorbent ekanligi bilan izohlanadi. Silikagel issiqbardosh, yuqori haroratga chidamli barqaror modda hisoblanadi.

Shuningdek, SG-DT sorbentining Cu metalli bilan hosil qilgan kompleks birikmasi ham termik analiz qilindi (2-rasm)



2-rasm. Cu-SG-DT kompleksining differensial- termik tahlili

Analiz uchun mavjud kompleksning 7,4 mg namunasi olindi va 1 soat vaqt mobaynida 20-600 °C haroratgacha qizdirildi. Differensial-termik tahlildan quyidagi natijalarga erishildi:

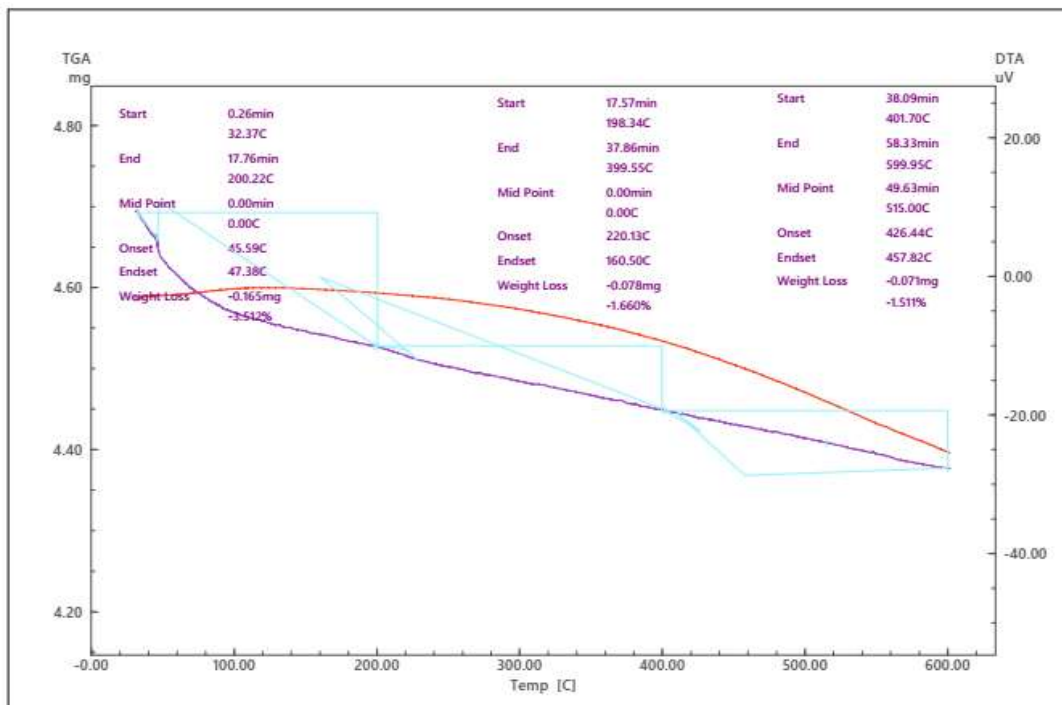
1-jadval

Cu-SG-DT ning termogravmetrik tahlil natijalari

Vaqt (daqiq)	Harorat (°C)	Kamaydi		Qolgan modda massasi (mg)
		% hisobida	mg miqdorda	
3,16	48,73	0	0	7,4
18,52	200,74	5,048	0,375	7,025
19,51	210,6	1,898	0,141	6,884
59,25	601,86	1,844	0,137	6,747
59,25	601,86	8,79	0,653	6,747

Ushbu kompleks birikma natijalaridan shuni xulosa qilib aytish mumkinki, sintez qilingan sorbent termik ta'sirga juda chidamli bo'lib, u asosida olingan Cu ning kompleks birikmasi termik analizda tegishli sorbentga nisbatan ham kamroq massa yo'qotgan. Silikagel asosli sorbent metal komplekslari termik turg'unligiga alohida ta'sir ko'rsatadi.

Termogravmetrik tahlil SG-DT sorbentining Co bilan hosil qilgan kompleks birikmasida ham olib borildi. Co asosida olingan kompleks birikmaning termogravmetrik analizida quyidagicha diagramma olindi:



3-rasm. Co-SG-DT ning differensial-termik analizi natijalari derivatogrammasi

Analiz uchun 4,7 mg namuna olindi. Termik analiz 1 soat vaqt mobaynida 20-600°C gacha qizdirib olib borildi. Termik analiz natijalariga ko'ra, 17,76 daqiqa vaqt mobaynida 200 °C haroratgacha qizdirish olib borilganda namuna massasi 3,512% ya'ni 0,165 mg ga kamaydi. Bunda, harorat 45,59 °C ga yetganda massa kamaya boshlaganligi kuzatildi. Tahlil jarayoning 37,86-daqiqasigacha harorat 400 °C gacha oshirib borildi. Shu vaqt mobaynida 1,66 % - 0,078 mg massa yo'qotilganligi kuzatildi. Jarayon 58,33 daqiqa vaqt davom etdi va shu vaqt oralig'ida harorat 600 °C gacha ko'tarib borildi. 400-600 °C harorat oralig'ida massa yana 0,071 mg ga kamaydi. Co tutgan kompleks birikmaning ham termik turg'unligi nihoyatda yuqori ekanligiga ishonch hosil qilindi.

Ushbu differensial-termik analiz natijalari shuni ko'rsatadiki, silikagel asosli sorbentlar hamda u asosida olingan koordinatsion birikmalarning termik turg'unligi nihoyatda yuqori bo'lib ularga yuqori harorat ta'sir ettirilganda ham parchalanib ketmaydi. Buning asosiy sababi, silikagelning fizik xossalariga borib taqaladi.

Bundan tashqari olingan sorbentimizning mis (II) sulfat eritmasi tarkibidagi so'rilgan Cu ionlari miqdorini aniqlash uchun biz EDX-8100 rentgen-fluoresan spektral tahlili va EMC-30PC UV spektrofotometridan foydalanishimiz mumkin [9].

XULOSA

Olingan sorbent hamda u asosidagi Cu hamda Co metallari hosil qilgan birikmalarning differensial termik analizi olib borildi hamda ularning termik turg'unligi aniqlandi.

Silikagel nihoyatda termik ta'sirlarga chidamli bo'lganligi bois, u asosida sintez qilingan sorbentlar va metall komplekslari ham termik turg'unligi juda yuqori ekanligiga ishonch hosil qilindi.

ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. To'rayev X.X., Eshqurbonov F.B., Djalilov A.T., Kasimov Sh.A. Tarkibida azot, fosfor va otingugurt bo'lgan kompleks hosil qiluvchi ionitlar. "Universitet" nashiryoti, Toshent 2019.

2. To'rayev X.X., Kasimov Sh.A., Djalilov A.T., Eshqurbonov F.B. Gidrazo, Fosfo- va Ditiotasfat guruhli kompleks hosil qiluvchi sorbentlar.-Toshkent "Universitet", 2019.

3. Джалилов А.Т., Тураев Х.Х., Эшкурбонов Ф.Б. Способ получения комплексообразующего ионита// № IAP 05533. (Узбекистан). Опубл. 09.01.201.

4. Неудачина Л.К., Пестов А.В., Баранова Н.В., Старцев В.А. Новые хелатные сорбенты: свойства и применение для сорбционно-спектроскопического определения ионов переходных металлов // Аналитика и контроль. – 2011. – Т. 15. – № 2. – С. 238–250.

5. Ергожин, Е. Е. Сорбция ионов тяжелых цветных металлов из растворов сложного состава полифункциональными анионитами / Е. Е. Ергожин, Т. К. Чалов, А. И. Никитина, Т. В. Ковригина, К. Х. Хакимболатова // Цветные металлы. – 2008. – № 3. – С. 35–37.

6. Ергожин, Е. Е. Изучение сорбции ионов Cu^{2+} и Co^{2+} анионитами на основе эпоксидного производного анилина и полиаминов / Е. Е. Ергожин, Т. К. Чалов, Е. А. Мельников, К. Х. Хакимболатова, А. И. Никитина // Химический журнал Казахстана. – 2012. – № 2. – С. 93–97.

7. Исмаилов И.И., Джалилов А.Т., Аскарлов М.А. Химически активные полимеры и олигомеры. – Ташкент: -Фан, -1993. -232 с.

8. Абдуталипова Н.М., Турсунов Т.Т., Назирова Р.А., Мухамедова М.А. Исследование комплексообразующей способности ионитов поликонденсационного типа // VII Всероссийская интерактивная конф.(с международным участием) молодых учёных / Современные проблемы теоретической и экспериментальной химии, Саратов, -2010. - С.235-236.

9. Sherzod Kasimov Abduzairovich, Yodgorov Ravshan Abdimalik ogli, Abul Monsur Showkot Hossain, Tursunov Khurshid Bakhtiyor ogli. Determination of sorption capacity of sorbent based on silica gel. Science and innovation// International scientific journal volume 2 issue 11 november 2023. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10230330>

АВТОМОБИЛЛАР УЧУН ТРАНСМИССИЯЛАРНИНГ АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ ВА УЛАРНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ

Нумонова Шамигул Абдурахмоновна,
Шокиров Азиз Камолович,

Бухоро Автомобил ва йўллар техникуми

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10805494>

Аннотация. Ушбу мақолада автомобиллар трансмиссияларининг турлари, уларнинг имкониятлари ва ишлаш принциплари, автомобилларнинг ҳаракатланиш пайтида улардаги гилдиракларига таъсир қилувчи кучларнинг роли ҳақида маълумотлар келтирилган бўлиб, уларни янада ривожлантириш мақсадида автомобил трансмиссияларини такомиллаштириш йўллари ҳақида батафсил маълумотлар баён этилган.

Калит сўзлар: трансмиссия, двигател, юклама, гилдирак, юритма, маховик, илашма, синхронизатор, узатма, буровчи момент, вал, муфта, қоплама, пружина.

Abstract: This article provides information about the types of automotive transmissions, their capabilities and principles of operation, the role of forces acting on the wheels of cars while driving, as well as details on ways to improve automotive transmissions for their further development.

Key words: transmission, engine, load, wheel, chassis, flywheel, synchronizer, gearbox, torque, shaft, clutch, coating, spring.

Кириш. Трансмиссия (лотинча: *transmissio* -“узатиш”) - двигателдан иш машиналари (станоклар, майдалагичлар ва бошқалар) га ёки машиналарнинг ижро механизмларига айланма ҳаракат узатиш учун мўлжалланган қурилма. Трансмиссия валидан иш машиналарига айланма ҳаракат узатиш, одатда, юритма тасмалар (контрприводлар) орқали амалга оширилади.

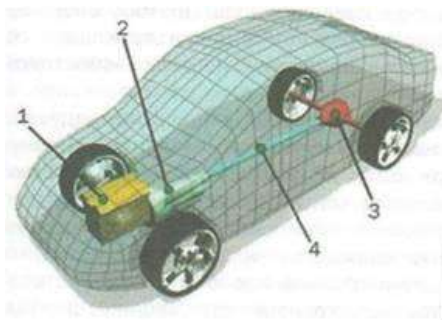
Автомобил трансмиссияси асосан иккита функцияни бажаради: двигателдан буровчи моментни етакчи гилдиракларга узатиш ва узатилаётган буровчи момент йўналиши ва катталигини ўзгартириб бериш. Бундан ташқари буровчи моментни алоҳида гилдиракларга тақсимлаб бериш ҳам трансмиссиянинг вазифаси ҳисобланади.

Кенг маънода–трансмиссия деганда двигател валидан машинанинг иш органларига айланма ҳаракат узатувчи барча қурилмалар мажмуи тушунилади.

Масалан, автомобил ёки тракторлар механик трансмиссия таркибига куч узатмаси, илашма (цепление), карданли узатма, дифференциал механизми ва бошқа қурилмалар киради.

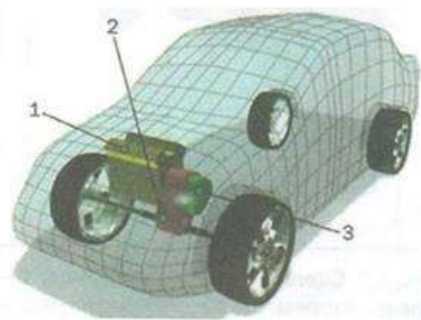
Асосий қисм. Автомобилларнинг энергия манбаи ҳисобланган ички ёнув двигатели (ИЁД) тирсақли валидаги буровчи моментнинг максимал қийматидага двигател валининг муайян бир айланишлар сонида эришилади. Автомобилнинг ҳар хил ҳаракат тезликлари ва юкланишлари шароитида двигател қувватидан максимал даражада самарали фойдаланиш учун эса трансмиссиянинг узатишлари сонини талабга қараб ўзгартириш лозим бўлади.

Етакчи ғилдиракка узатилаётган буровчи момент ғилдирак билан йўл ўтрасида тортиш кучини ҳосил қилади. Бу тортиш кучи буровчи моментни ғилдирак радиусига нисбати билан аниқланади. Автомобил ҳаракатга келиши учун тортиш кучи юришга қаршилик кучларидан (юмалашга қаршилик кучи, тепаликка кўтарилишга қаршилик кучи, инерсия кучи, аэродинамик қаршилик кучи) катта бўлиши керак. Ҳаракатга қаршилик кучлари суммаси ҳаракатланиш шароитларга қараб кенг диапазонда ўзгариб туради. Шу туфайли автомобил трансмиссияси буровчи моментни кенг диапазонда ўзгартириш орқали тортиш кучини ўзгартириб туришга имкон бериши керак. Максимал тортиш кучи двигателнинг имкониятлари билан чегараланмасдан, йўл билан ғилдирак орасида ҳосил бўлаётган илашиш кучига ҳам боғлиқ бўлади. Агар тортиш кучи илашиш кучидан катта бўлса, ғилдираклар йўл устида сирпана бошлайди ва автомобил ўз ўрнидан қўзғала олмайди [1,2,3].



1–расм. Классик компоновкадаги автомобил трансмиссияси схемаси:

1–двигател; 2–УҚ; 3–бош узатма ва дифференциал; 4–карданли узатма



2–расм. Олд юритмали автомобил трансмиссияси схемаси:

1–двигател; 2– бош узатма ва дифференциал; 3–УҚ

Агар автомобилнинг ҳамма ғилдираклари етакчи (тортувчи) бўлса, энг катта тортиш кучига эришилади. Аммо етакчи ғилдираклар сонининг ошиши трансмиссиянинг мураккаблашуви ҳамда ортиқча энергия йўқотилишига олиб

келиши мумкин. Шу туфайли автомобил трансмиссиялари унинг ишлатилиш шароитларига қараб лойиҳаланади ва оддий йўл шароитлари учун одатда битта ўқдаги иккита ғилдиракни етакчи қилиш этарли бўлади.

Етакчи ғилдираклар юритмаларининг типини танлаш трансмиссиянинг у ёки бу хусусиятларидан тўлароқ фойдаланиш имконини беради. Автомобилнинг ёқилғи тежамкорлиги, хавфсизлиги, массаси ва компактлиги ҳамда турғун ҳаракатлана олиши, бошқарилувчанлиги ва тормоз динамикаси кўпинча қўлланилган трансмиссия тури ва хусусиятларига боғлиқ бўлади.

Трансмиссияларнинг турлари ва ривожланиш йўналишлари:

Автомобииаларда қўланилаётган ИЁД бизга туюлгандай катта буровчи моментни ҳосил қила олмайди, айниқса тирсакли валнинг кичик айланишлар сонларида. Ўз ўрнидан қўзғалаётган ҳар қандай автомобил, айниқса унга қўшимча юклама сифатида притсеп уланган бўлса, маълум бир буровчи моментни талаб қилади. Автомобилнинг кўзда тутилган энг катта юкланиш шароити узатмалар қутиси (УҚ) нинг талаб этиладиган энг юқори узатишлар сонини танлаш учун асос бўлиб хизмат қилади. Бундай узатишлар сони автомобил жуда паст тезлик билан ҳаракатланганда ҳам ИЁД тирсакли валининг катта айланишлар сони билан айланиши, бинобарин, катта буровчи момент ҳосил қилишига имкон беради [4,5,6].

Ғилдирак формуласи 4X2 бўлган классик компоновкадаги автомобилларда буровчи момент двигателдан илашма орқали УҚ га узатилади. Двигател, илашма ва УҚ одатда битта блокка бирлаштирилади ва куч блогини ташкил қилади. Буровчи момент бош узатмага УҚ дан карданли узатма орқали узатилади. У эрда бир мунча оширилиб, дифференциалга ва етакчи ғилдираклар-нинг яримўқларига узатилади. Бош узатма, дифференциал ва яримўқлар ғилдираклар билан биргаликда етакчи кўприкни ташкил қилади.

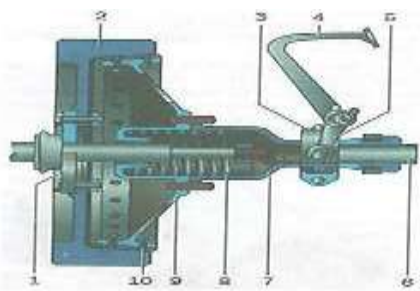
Агар куч агрегати етакчи кўприкка бевосита яқин жойда жойлашган бўлса, (олд етакчи автомобиллар ва двигатели орқада жойлашган ва орқа етакчи кўприкка эга автомобиллар) УҚ ва бош узатма орасида карданли узатма бўлмаслиги ҳам мумкин. Бундай компоновкада одатда бош узатма дифференциал билан бирлаштирилган бўлади, етакчи ғилдиракларга ҳаракат узатиш учун шарнирли яримўқлардан фойдаланилади.

Механик трансмиссиялар. Механик трансмиссиялар двигателни УҚ дан қисқа вақтга ажратиб тура олиши керак. Бу автомобилни ҳаракатдан тўхтатиш ва поғонали механик УҚ тезлик поғонасини алмаштириш учун зарур. Бундан ташқари автомобил ўз жойидан қўзғалиши кескин силкинишларсиз ва равон бўлиши керак. Шу туфайли двигателни секин–аста юкловчи махсус қурилмага

зарурат туғилади. Механик трансмиссияларда бундай қурилма вазифасини фрикцион илашма бажаради [8,9,10].

Аслида илашма сифатида бошқарилиши мумкин бўлган ҳар қандай муфтадан фойдаланиш мумкин.

Фрикцион илашмалар. Илк автомобилларда лентали илашмалардан фойдаланилган. Бу илашмалар металл барабанни ташқи томондан қамраб олувчи лента кўринишида бўлган. Лентали илашмаларнинг асосий камчилиги ишчи юзаларнинг тез эдирилиб кетиши ва бу эдирилишларни компенсациялаш учун мураккаб ростловчи қурилмаларга зарурат бўлган. Силжувчи шестрени УҚ пайдо бўлиши конус типдаги илашмалар пайдо бўлишига олиб келган. Бу илашмаларда ишқаланиш юзалари конус ўқиға нисбатан 15° бурчак остида ўрнатилган (2.3–расм). Двигател маховиги ички томондан конус юзага эга бўлиб, у етакловчи элемент ҳиобланади.



3–расм. Конус типдаги илашма: 1– тирсакли вал фланетси; 2–маховик; 3–илашмани ишга тушириш муфтаси; 4–илашма педали; 5– илашмани ишга тушириш ричаги; 6–илашма вали; 7–илашма кожухи; 8–пружина; 9–илашма конуси, 10–фрикцион қоплама

Илашманинг етакланувчи қисми ҳисобланган азбестли қоплама ташқи томондан бу конусни такрорлаган. Этакланувчи элемент УҚ шлитсали валида бўйлама ҳаракат қила олади ва илашмани двигателдан ажратиш учун хизмат қилади. Ишчи ҳолатда конус юзали ишқаланиш юзалари бир-бири билан бўйлама йўналишда таъсир қилувчи пружина ёрдамида бир бирига сиқилган ҳолда туради. Уларни узиш ҳозирги автомобиллардаги каби педални босиш орқали амалга оширилади. Ҳар қандай илашма ажратилганда етакланувчи элемент дарҳол тўхташи керак. Катта инерсияга эга конусли илашмаларда ишқаланувчи юзалар бир–бирдан ажратилганда етакланувчи вал дарҳол тўхташ ўрнига айланишни давом эттирган [4,5,6,7].

Хулоса. Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки автомобилларнинг ҳар хил ҳаракат тезликлари ва юкланишлари шароитида двигател қувватидан максимал даражада самарали фойдаланиш учун трансмиссиянинг узатишлари сонини талабга қараб ўзгартириш лозим бўлади.

Инсоният ихтиро қилган техникалардан бири бўлган автомобил бугунги кунда барча соҳаларни ривожланишида ўзининг катта ҳиссасини кўшиб келмоқда.

Автомобилнинг яратилиши ва фойдаланиш даврини шартли равишда уч даврга: лойиҳалаш, ишлаб чиқариш, эксплуатация даврларига бўлишимиз мумкин. Ушбу мақолада мутахассислар томонидан лойиҳаланиб ишлаб чиқарилган автомобиллар трансмиссияларнинг имкониятлари, турлари, ишлаш принциплариб уларни янада ривожлантириш мақсадида трансмиссияларни такомиллаштириш йўллари ҳақида ҳақида маълумотлар баён этилган [8,9,10].

АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Автомобиллар тузилиши, уларга сервис хизмат кўрсатиш ва таъмирлаш. “Фидокор Ёш Авлод” Тошкент – 2021.
2. Автомобилнинг умумий тузилиши: Дарслик / Акилов А.А. ва бошқ. Ўзбекистон Республикаси ИИВ Академияси, 2012. – 142 б.
3. Автомобили, Конструкция, конструирование и расчет, Трансмиссия, Гришкевич А.И., Вавуло В.А., Карпов А.В., 1985.
4. Sayfullayev Sayyor Solikh ugli, & Khakimov Sherkul Shergozievich. (2022). Increase The Effectiveness of the Use of Secondary Material Resources of the Textile and Light Industry. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 9, 108–113. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/1936>.
5. Sayfullayev S.S., Nakimov Sh.Sh., Sayfullayev S.S., Advanced technology of secondary raw material processing // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) September -2020. Vol. 5, Issue 9.-P. 15578-15583. ISSN: 2455-7838. P-174. <https://eprajournals.com/IJSR/article/3335/abstract>.
6. Экспериментальное исследование исполнительных кулачковых механизмов. Ф.Н. Баракаев, Л.Б. Шокиров - Молодой ученый, 2018.
7. Спектральная зависимость фотопроводимости монокристаллического кремния от положения уровня ферми. Ж.И. Усманов, Л.Б. Шокиров - The Way of Science, 2014.
8. Аналоговый и цифровой сигналы. А.У. Усманов, Л.Б. Шокиров, С.С. Сайфуллаев - Молодой ученый, 2017.
9. Уникальная технология смешивания UNImix b 71/b 75. Л.Б. Шокиров, З.Б. Орипов - Молодой ученый, 2017.

УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ

Шокиров Азиз Камолович,
Нумонова Шамигул Абдурахмоновна
Бухоро Автомобил ва йўллар техникуми.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10805531>

Аннотация. В данной статье представлена подробная информация об основных рабочих частях четырехтактных двигателей, являющихся одним из основных механизмов автомобилей, принципах их работы, последовательности протекающих в них процессов и их недостатках.

Ключевые слова: двигатель, поршень, автомобиль, клапан, цилиндр, такт, сжатия, выпуск.

Abstract. This article provides information about the types of automotive transmissions, their capabilities and principles of operation, the role of forces acting on the wheels of cars while driving, as well as details about ways to improve automotive transmissions for their further development.

Keywords: transmission, engine, load, wheel, chassis, flywheel, synchronizer, gearbox, torque, shaft, clutch, coating, spring.

Рабочим циклом двигателя внутреннего сгорания называется периодически повторяющийся ряд последовательных процессов, протекающих в каждом рабочем цилиндре. Главная задача рабочего процесса заключается в превращение тепловой энергии от сгорания рабочего тела в механическую работу, в частности во вращательное движение коленчатого вала. Автомобильные двигатели чаще всего работают по четырёхтактному циклу, который совершается за два оборота коленчатого вала или четыре хода поршня и состоит из тактов впуска, сжатия, расширения и выпуска.

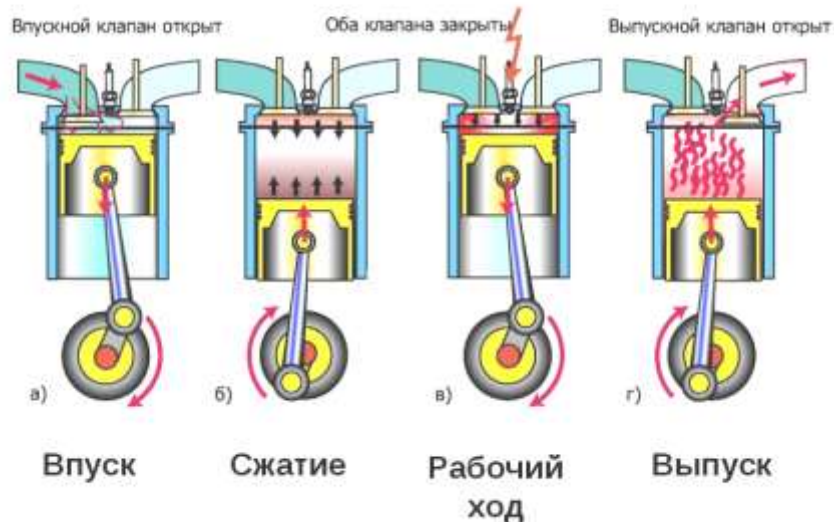
В карбюраторном четырёхтактном двигателе рабочий цикл происходит следующим образом.

Рабочий цикл карбюраторного двигателя:

Такт впуска. В течение этого такта поршень опускается из верхней мёртвой точки (ВМТ) в нижнюю мёртвую точку (НМТ). В это время кулачки распредвала открывают впускной клапан, и через этот клапан в цилиндр засасывается свежая топливно-воздушная смесь.

Такт сжатия. Поршень идёт из НМТ в ВМТ, сжимая рабочую смесь. При этом значительно возрастает температура смеси. Отношение рабочего объёма цилиндра в НМТ и объёма камеры сгорания в ВМТ называется степенью сжатия. Степень сжатия — очень важный параметр, обычно, чем она больше, тем больше топливная экономичность двигателя. Однако, для двигателя с большей степенью сжатия требуется топливо с большим октановым числом, которое дороже [1,2,3].

Рабочий цикл четырёхтактного карбюраторного двигателя



Такт расширения, или рабочий ход.

Незадолго до конца цикла сжатия топливовоздушная смесь поджигается искрой от свечи зажигания. Во время движения поршня из ВМТ в НМТ топливо сгорает и под действием тепла сгоревшего топлива рабочая смесь расширяется толкая поршень. При расширении газы совершают полезную работу, поэтому ход поршня при этом такте коленчатого вала называют "рабочим ходом". Полностью очистить цилиндры двигателя от продуктов сгорания практически невозможно, поэтому при последующем впуске свежей горючей смеси она перемещается с остаточными отработавшими газами и называется "рабочей смесью". Степень "недоворота" коленчатого вала двигателя до ВМТ при поджигании смеси называется углом опережения зажигания. Опережение зажигания необходимо для того, чтобы сгорание топлива успело, полностью закончилось к моменту достижения поршнем НМТ, то есть для наиболее эффективной работы двигателя. Сгорание топлива занимает практически фиксированное время, поэтому для повышения эффективности двигателя нужно увеличивать угол опережения зажигания при повышении оборотов. В старых двигателях эта регулировка производилась механическим устройством

(центробежным и вакуумным регулятором, воздействующим на прерыватель). В современных двигателях для регулировки угла опережения зажигания используют электронику.

Такт выпуска. После НМТ рабочего цикла открывается выпускной клапан, и движущийся вверх поршень вытесняет выхлопные газы из цилиндра двигателя. При достижении поршнем ВМТ выпускной клапан закрывается, и цикл начинается сначала. Рабочий цикл дизельного двигателя Рабочие циклы четырёхтактного дизеля и карбюраторного двигателя существенно различаются по способу смесеобразования и воспламенения рабочей смеси. Основное отличие состоит в том, что в цилиндр дизеля при такте впуска поступает не горючая смесь, а воздух, который из за большой степени сжатия нагревается до высокой температуры, а затем в него впрыскивается мелкораспыленное дизельное топливо, которое под действием высокой температуры воздуха – самовоспламеняется [2,3,4].

В четырёхтактном дизеле рабочие процессы происходят следующим образом.

Такт впуска. При движении поршня от ВМТ к НМТ вследствие образующегося разрежения из воздухоочистителя в полость цилиндра через открытый впускной клапан поступает атмосферный воздух.

Такт сжатия. Поршень движется от НМТ к ВМТ. Впускной и выпускной клапаны закрыты, вследствие этого перемещающийся вверх поршень сжимает имеющийся в цилиндре воздух. Для воспламенения топлива необходимо, чтобы температура сжатого воздуха была выше температуры самовоспламенения топлива.

Такт расширения, или рабочий ход. При подходе поршня к ВМТ в цилиндр через форсунку впрыскивается дизельное топливо, подаваемое топливным насосом высокого давления (ТНВД). Впрыснутое топливо, перемешиваясь с нагретым воздухом, самовоспламеняется и начинается процесс сгорания, характеризующийся быстрым повышением температуры и давления. Под действием давления газов поршень перемещается от ВМТ к НМТ. Происходит рабочий ход.

Такт выпуска. Поршень перемещается от НМТ к ВМТ и через открытый выпускной клапан отработавшие газы выталкиваются из цилиндра. После окончания такта выпуска при дальнейшем вращении коленчатого вала рабочий цикл повторяется в той же последовательности.

Недостатки четырёхтактных двигателей:

Все холостые ходы (впуск, сжатие, выпуск) совершаются за счёт кинетической энергии, запасённой кривошипно-шатунным механизмом и связанными с ним деталями во время рабочего хода, в процессе которого химическая энергия топлива превращается в механическую энергию движущихся частей двигателя. Поскольку сгорание происходит в доли секунды, то оно сопровождается быстрым увеличением нагрузки на крышку (головку) цилиндра, поршень и другие детали двигателя внутреннего сгорания. Наличие такой нагрузки неизбежно приводит к необходимости увеличить массу движущихся деталей (для повышения прочности), что в свою очередь сопровождается ростом инерционных нагрузок на движущиеся детали. К недостаткам можно отнести и необходимость регулировки теплового зазора клапанов, большее количество деталей и, соответственно, каждую из них потребуется когда-то поменять на исправную. Четырёхтактные ДВС имеют большие размеры, их детали более объёмны и сложны. Для осуществления ремонта таких двигателей, необходимо использовать тяжелое гаражное оборудование: стенды-кантователи, стенды для ремонта ДВС, кран-манипулятор и т.д [4,5].

Преимущества четырёхтактных двигателей:

1. Экономичность расхода топлива за счет меньшего количества рабочих ходов в единицу времени;
2. Надежность обусловлена тепловым режимом, который у 4-х тактных ДВС более мягкий;
3. Двигатель работает значительно тише чем свой двухтактный собрат.

В отличие от двухтактного двигателя, в котором смазка коленвала, подшипников коленвала, компрессионных колец, поршня, пальца поршня и цилиндра осуществляется благодаря добавлению смазочного материала в топливо, - коленвал четырехтактного двигателя смазывается принудительно давлением. На зеркале поршня и стенках глушителя и выхлопной системе образуется значительно меньше нагара. К тому же, в 2-тактном двигателе происходит выброс топливной смеси в выхлопную трубу и влияет на экологию. С экологией у отдельная проблема.

ЛИТЕРАТУРА

1. Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания. Учебное пособиею Б.Л.Охотников. Екатеринбург Издательство Уральского университета 2014
2. «Автомобильные двигатели. Теория и техническое обслуживание» — Джеймс Д. Холдерман, Чейз Д. Митчелл младший., 2018.
3. Автомобили, Конструкция, конструирование и расчет, Трансмиссия, Гришкевич А.И., Вавуло В.А., Карпов А.В., 1985
4. Sayfullayev Sayyor Solikh ugli, & Khakimov Sherkul Shergozievich. (2022). Increase The Effectiveness of the Use of Secondary Material Resources of the Textile and Light Industry. *Texas Journal of Multidisciplinary Studies*, 9, 108–113. <https://zienjournals.com/index.php/tjm/article/view/1936>
5. Экспериментальное исследование исполнительных кулачковых механизмов. Ф.Н. Баракаев, Л.Б. Шокиров - Молодой ученый, 2018.

ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ В КАРШИНСКОЙ СТЕПИ

Исмаилова Халават Джабаровна ¹

Проф.кафедры «Общая химия»

Каршинского инженерно-экономического института (60112403),

E-mail: eshdavlatovagulrux@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10805557>

АННОТАЦИЯ

Высокие технологические качества волокон тесно связаны с режимом солей почвы, поскольку избыточное количество легкорастворимой соли в почве приводит к уменьшению урожайности сельского хозяйства, особенно хлопчатника. С изменением солевого режима снижается урожайность хлопчатника. В зависимости от степени растворения исследовали исходные составляющие солей в них. Почва опытного участка относится к хлоридному и сульфатному заполнению. Соли преобладают в составе сульфата, запас которого составляет больше половины сухих остатков.

Ключевые слова: *степень растворения, засоления, почва, плотный остаток, хлопчатник, соленакопление, сухой остаток, урожайность, щелочность.*

ANNOTATION

The high technological quality of the fiber is closely related to the salt regime of the soil, since the excessive content of easily soluble salts in the soil leads to a decrease in the yield of agricultural crops, in particular cotton. With changes in the salt regime, cotton productivity decreases. Based on the degree of salinity, the initial content of salts in them was studied. The soils of the experimental plots belong to the chloride-sulfate type of salinity. The composition of salts is dominated by sulfates, the reserve of which makes up more than half of the dry residue.

Key words: *degree of dissolution, salinity, soil, dense residue, cotton, salt accumulation, dry residue, yield, alkalinity.*

ВВЕДЕНИЕ

В почвенно-климатических условиях Каршинской степи получение высоких урожаев хлопчатника с высоким технологическим качеством волокна тесно связано с солевым режимом почвы, так как избыточное содержание

легкорастворимых солей в почвах приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, в частности хлопчатника. Это обусловливается не только токсическим действием солей, но и повышением концентрации почвенного раствора, сопровождающимся увеличением его осмотического давления. Вследствие этого всасывающая сила корневых волосков падает, они не могут использовать необходимую воду из почвы, что вызывает ухудшение водного режима растений, а в ряде случаев полную их гибель [1].

ЛИТЕРАТУРА И МЕТОДОЛОГИЯ

Для характеристики почв опытных участков по степени засоления изучали исходное содержание в них солей (табл.1). Анализируя полученные данные, видим, что почва участка I ввиду более тяжелого механического состава и близкого (1,5-2,0 м) залегания минерализованных (6-10 г/л плотного остатка) грунтовых вод засолена сравнительно больше, нежели участка 2. на участке I в верхнем метровом слое содержалось 0,496% плотного остатка и 0,0048% хлор - иона. Солей оказалось больше в слое почвы, подстилаемом ниже метрового слоя: до 0,724 % сухого остатка и 0,062 % хлор иона.

Таблица .1.

Исходное содержание водорастворимых солей в почвах опытных участков

Слой, см	Плотный остаток	Щелочность общая	Хлор - иона	Остаток серной кислоты
Участок I				
0-20	0,654	0,037	0,028	0,378
20-40	0,876	0,032	0,053	0,513
40-60	0,470	0,038	0,046	0,143
60-80	0,473	0,039	0,057	0,237
80-100	0,477	0,038	0,048	0,260
100-200	0,952	0,040	0,045	0,252
120-140	0,830	0,020	0,072	0,490
140-160	0,817	0,030	0,072	0,481
160-180	0,680	0,020	0,060	0,380
180-200	0,617	0,036	0,043	0,344
0-60	0,666	0,035	0,043	0,344
60-100	0,375	0,038	0,052	0,248
0-100	0,496	0,037	0,048	0,296
100-200	0,725	0,025	0,063	0,402
0-200	0,610	0,031	0,054	0,349
Участок 2				
0-20	0,120	0,034	0,012	0,056

20-40	0,108	0,037	0,018	0,039
40-60	0,122	0,029	0,033	0,034
60-80	0,140	0,029	0,033	0,042
80-100	0,116	0,032	0,014	0,048
100-120	0,460	0,026	0,021	0,275
120-140	0,656	0,017	0,023	0,427
140-160	0,600	0,018	0,025	0,305
160-180	0,448	0,018	0,033	0,261
180-200	0,338	0,020	0,018	0,207
200-220	0,260	0,025	0,033	0,130
220-240	0,128	0,024	0,014	0,056
240-260	0,124	0,025	0,012	0,063
260-280	0,118	0,024	0,009	0,057
280-300	0,126	0,024	0,011	0,063
0-60	0,140	0,033	0,021	0,043
60-100	0,129	0,030	0,023	0,045
0-100	0,121	0,032	0,025	0,043
100-200	0,500	0,019	0,024	0,295
200-300	0,171	0,023	0,015	0,073
0-200	0,315	0,026	0,024	0,169
0-300	0,264	0,037	0,022	0,205

По иному выглядит соленакопление в почве участка 2, здесь в верхнем 0-100 и нижнем 200-300 см слоях почвогрунта наблюдается небольшое содержание солей – соответственно 0,122 и 0,172% плотного остатка и 0,025% и 0,015% хлор – иона. В средней зоны аэрации в слое 100-200 см отмечалось сравнительно больше соленакопление, общая сумма солей возрастает до 0,50 %. Следовательно, по исходному содержанию солей почвогрунт участка I подвержен слабому засолению. На втором участке, верхний 0-100 см и нижний 200-300 см слои практически не засолены. Средняя часть (100-200 см) – слабо засолена. Почва опытного участка относится к хлоридному и сульфатному заполнению. Соли преобладают в составе сульфата, запас которого составляет больше половины сухих остатков. Анионы сульфата в почве участка 2 превышает в 4,8-8,1, участка 2-1, 8-5,0 раза. Поскольку почва на участке I слабо засолена, на участке 2-подвержена засолению в более глубоком (100-200 см) слое, при создании благоприятных условий водорастворимые соли могут легко перемещаться в верхние слои почвы и вызывать опасность нормальному росту и развитию хлопчатника [4].

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты наших трехлетних исследований показали, что в изменении солевого режима почв опытных участков определенную роль играли различные режимы орошения тонковолокнистого хлопчатника. Опыты, проведенные на участке с уровнем грунтовых вод 1,5-2,0 м показали что под влиянием режимов орошения происходит чувствительные изменение солевого режима почвогрунтов. При режиме предполивной влажности почвы 70-70-65% НВ (вар 2) содержание плотного остатка в слое 0-60 см от весны к осени уменьшалось с 1,153 до 1,121% в 60-100 см с 1,105 до 1,046% а в слое 100-200 см оно возросло с 1,019 до 1,240%. Однако количество хлор-иона в конце вегетации в слое 0-60 см увеличивается с 0,027 до 0,096%, в слое 0-100 см, с 0,028 до 0,075, в 100-200 см с 0,029 до 0,062%.

В варианте I, где режим предполивной влажности почвогрунтов 60-70-65% НВ содержание солей в почвогрунтах существенно увеличивается от весны к осени. Такая же картина наблюдается в вариантах 3-4. Так, если в начале вегетации в слое 0-60 см содержалось 1,153% плотного остатка к осени его обнаружено в варианте 3-1,270 и в варианте 4-1,261%. Однако, в более глубоких слоях почвы (100-200 см) содержание солей меньше (1,227-1,262%:), чем в варианте I (1,328%). По сравнению с полученными данными, наиболее оптимальным мелиорационным режимом почвогрунта является вариант 2-3, в которых режим предварительной влажности грунта 70-65-70, а также 70-75-66 % НВ.

Данные о солевом режиме почвы на участке с глубоким залеганием грунтовых вод, где верхний 0-100 см слой практически не засолен, в таких условиях, как показывают трехлетние данные, содержание солей в слое 0-100 см как по сухому остатку, так и по хлор – иону при различных режимах орошения от весны к осени существенно не меняется, поддерживается в стабильном положении. Более заметное изменение в солевом режиме происходит в слое 100-200 см, где почвогрунт засолен относительно больше, чем в предыдущем слое. Здесь во все годы исследований при всех режимах влажности почвы отмечено перемещение солей в ниже – лежащие слои, т.е. происходит вымыв водорастворимых солей [5].

ОБСУЖДЕНИЕ

Если рассмотреть изменение солей в разрезе различных режимов орошения, то можно заметить, что более эффективным в рассолении слоя 100-200 см оказались варианты с предполивной влажностью 70-75-65 и 75-75-65%

НВ. Хуже протекает при режиме влажности 60-70-66 НВ. вар.2, где хлопчатник поливали по влажности 70-70-65% НВ, занимал промежуточное положение.

Рассоляющий эффект профилактических поливов необходимо закреплять тщательно проводимыми вегетационными поливами. Как видно, на опытных участках ранневесенние запасные профилактические поливы, ежегодно проводили ближе к севу хлопчатника. Здесь норма 1200-1500 м³/га. Если учесть, что на участке с глубокими грунтовыми водами почвогрунт сложен, за исключением пахотного слоя, из легкого суглинка, имеет рыхлое сложение, облегчающееся сверху вниз и обладает хорошей водопроницаемостью, то при таких нормах профилактических поливов вполне можно достичь рассоления почвы до глубины 2 м. Поэтому, естественно, способствовали вегетативные поливы, которые проводились в соответствии с нормами дефицита расчетных слоев, а также качественные междурядные обработки, своевременная подкормка растений, профилактика сорняков и другие агротехнические мероприятия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, из изложенного вытекает положение о том, что на орошаемых землях Каршинской степи, подверженных засолению в слабой степени, при возделывании хлопчатника следует ежегодно применять как обязательный агротехнический прием предпосевные запасные профилактические поливы нормами 1200-1500 м³/га. Эффект в рассолении почв, достигнутый этими поливами, необходимо закрепить применением оптимальных режимов орошения тонковолокнистого хлопчатника в период его вегетации в комплексе с другими агротехническими мероприятиями, выполняемыми по интенсивной технологии. При внедрении таких взаимосвязанных агроулучшающих мероприятий создается предпосылка для максимального предотвращения процесса перемещения водорастворимых солей из нижних, более соленосных слоев к верхним. Благодаря этому земледельцам удастся обеспечить поддержание верхних слоев почвогрунта в наиболее благоприятном мелиоративном состоянии в течение всего вегетационного периода [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. H.Ismoilova, O.Rakhimov, N.Turabaeva, G.Eshdavlatova. Irrigation regime of fine fiber cotton in the karshin steppe. Conference Committee. Indexed in leading databases – Scopus, Web of Science, and Inspec. Scopus & Web of Science indexed.
2. H.D.Ismoilova, G.E.Eshdavlatova // The influence of irrigation regimes on cotton productivity // BIO Web of Conferen ces 71, 01097 (2 023) CIBTA-II-2023. <https://doi.org/10.1051/bioconf/20237101097>.
3. Ismailova, H. J., & Sultonov, O. K. (2023). GOLDEN BRAIN. Multidisciplinary Scientific Journal. 1(35), 301–307. https://t.me/goldenbrain_journal
4. Ismailova H.J. STUDYING THE SALT COMPOSITION IN THE SOILS OF THE KARSHIN DESERT. Innovative Development in Educational Activities ISSN: 2181-3523 VOLUME 2 | ISSUE 24 | 2023. Scientific Journal Impact Factor (SJIF): 5.938 <http://sjifactor.com/passport.php?id=22323>
5. Ismoilova Xalavat Djabarovna. TUPROQ GRUNTLARINING SUV-FIZIKAVIY VA KIMYOVIY XOSSALARINI TADQIQ QILISH. AGRO KIMYO NI MOYA VA O‘SIMLIK LAR KARANTINI №6. 2023.
6. Исмаилова Халават Джабаровна. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕЖИМОВ ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА НА СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ. Universum: технические науки: научный журнал. – № 6(111). Часть 5., М., Изд. «МЦНО», 2023. – 16-20 с. – Электрон. версия печ. публ. – <http://7universum.com/ru/tech/archive/category/6111>
7. Halavat ISMOILOVA. РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ХЛОПКА И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ. O‘ZBEKISTON MILLIY UNIVERSITETI XAVARLARI, 2023, [3/2/1]. ISSN 2181-7324. KIMYO/ <http://journals.nuu.uz.natural.sciences>. 403-405 bet.
8. Эшдавлатова Г.Э. / The Effect Of Concentration Of Polymers/ Web of Scientists and Scholars: Journal of Multidisciplinary Research. Volume 1, Issue 9, December, 2023. ISSN (E): 2938-3811. 11-13 с.
9. Эшдавлатова Г.Э. / Study Of Thickening Polymer Compositions For Fabric Stuffing / Western European Journal of Modern Experiments and Scientific Methods. Volume 1, Issue 4, December, 2023. <https://westerneuropeanstudies.com/index.php/1>. 96-100 с.
10. Дубовый, В.К. Изучение механизма возникновения свойств влагопрочности в бумаге из минеральных волокон [Текст] / В.К. Дубовый, Г.И. Чижов, В.В. Хованский // Лесн. журн. – 2005. – № 2. – С. 101–104. – (Изв. высш. учеб. заведений).

BO'LAJAK TARMOQ TEXNOLOGIYALARI FANI O'QITUVCHILARINING IJODIY VA KOMMUNIKATIV QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA

Xusenov Murodjon Zoxirovich

Buxoro davlat universiteti,

e-mail: m.z.xusenov@buxdu.uz,

ORCID: 0000-0002-1533-3102

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10837761>

ANNOTATSIYA

Maqolada bo'lajak tarmoq texnologiyalari fani o'qituvchilarining ijodiy va kommunikativ qobiliyatlarini rivojlantirish bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar, tarmoq texnologiyalari asosida o'sish omillari, ularni rivojlantirish darajalari va ulardan foydalanish xususiyatlari bayon etilgan. Jumladan ushu maqolada ta'limda axborot texnologiyalarining o'rniga, dars mashg'ulotlarida axborot texnologiyalarini qo'llash orqali dars sifati va yoshlarni AKT sohasiga qiziqishlarini oshirish, shuningdek, ta'limda emulyatsion va simulyatsion dasturiy vositalarining afzalliklari tadqiq etilgan.

Kalit so'zlar: o'qitishning texnik vositalari, tarmoq texnologiyasi, psixologik, pedagogik, metodik, tashkiliy jihatlar, axborot-kommunikatsiya texnologiyalari, axborot maydoni, ijodiyot va kommunikativlik.

АННОТАЦИЯ

В статье описаны исследования по развитию творческих и коммуникативных способностей будущих учителей сетевых технологий, факторы роста на базе сетевых технологий, уровни их развития и особенности их использования. В частности, в этой статье вместо информационных технологий в образовании, за счет использования информационных технологий на уроках, качество уроков и повышение интереса молодежи к сфере ИКТ, а также преимущества эмуляционных и симуляционных программных средств в образовании исследуются.

Ключевые слова: технические средства обучения, сетевые технологии, психологические, педагогический, методический, организационный аспекты, информационно-коммуникационные технологии, информационное пространство, творчество и общение.

ANNOTATION

The article describes research on the development of creative and communicative abilities of future teachers of network technologies, growth factors based on network technologies, levels of their development and features of their use. In particular, in this article, instead of information technology in education, through the use of information technology in lessons, the quality of lessons and increasing the interest of young people in the field of ICT, as well as the advantages of emulation and simulation software in education are explored.

Key words: *technical means of teaching, network technology, psychological, pedagogical, methodical, organizational aspects, information and communication technologies, information space, creativity and communication.*

KIRISH

Jamiyatda amalga oshirilayotgan ijobiy ma'nodagi inqilobiy o'zgarishlar, axborot texnologiyalaridan ta'lim jarayonida yetkazib berishga yuqori talablarni orttirmoqda. Bugungi kunda ta'lim jarayonida texnik vositalar yuqori darajada o'rnatilganligi sababli, ularni jadal qo'llash, oqilona foydalanish orqali ta'limni samaraliroq qilish lozimligini hisobga olamiz. Mamlakatimizdagi ta'lim muassasalari texnik vositalar bilan to'liq ta'minlangan bo'lsa-da, ularni ta'lim jarayonida foydalanish uchun pedagoglar uchun kerakli bilim va ko'nikmalar, malakalarni egallash zarurati mavjud. Pedagog xodimlar uchun asosiy vazifalardan biri, dunyoda sodir bo'layotgan yangiliklarga tezkorlik bilan moslashish va zamonaviy texnik vositalar bilan faol ishlay olishdir.

Sharq mutafakkirlarining ta'lim-tarbiya sohasidagi qarashlari tahlil qilinadigan paytda, Al-Xorazmiy ham bilim olishning samarali tajriba usullarini, savol-javob, malaka va ko'nikmalarini shakllantirishni, bilimlarni sinash usullaridan foydalanishni kuzatadi. Forobiy bilimni yod olish usuliga nisbatan uning ma'nosini tushuntirish afzalligi, ta'lim muvaffaqiyatli o'tishi uchun tarbiya beruvchining o'zi tarbiyalangan bo'lishi lozimligini, Abu Rayhon Beruniy esa ta'lim-tarbiya sohasidagi o'sha davrda (X-XI asrlar) ham, hozirgi kunda ham dolzarblikni yo'qotmagan fikrlarni yuqori darajada ilgari surish orqali ta'lim berish jarayonida o'quvchini zeriktirmaslik, bilim olishda bir xil narsalarni o'rgatmaslik, uzviylik, izchillik, mavzularni qiziqarli asoslab, samarali bir tarzda bayon etish zarurligini ta'kidlaydi.

Zamonaviy dunyoda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari sohasidagi rivojlanish, respublikamizdagi jahon axborot makonining infrastrukturasi va milliy axborot-hisoblash tizimining integratsiyasini talab qiladi. Bu o'z navbatida, milliy tizimni yaratish orqali milliy iqtisodiyot, boshqaruv, fan va ta'lim sohalaridagi samaradorlikni oshirish uchun muhimdir. Bu muammolar o'ziga xos murakkabligi va

joriy etishda respublikamiz uchun juda muhimligi bilan ahamiyatli. Hozirgi kunda olib borilayotgan iqtisodiy, tuzilishaviy, va boshqa o'zgarishlarni amalga oshirishning axborotlashtirish orqali muammoni qachon va qanday hal qilinishi ham muhim hisoblanadi.

Raqamli o'quv vositalarining rivojlanishi, ma'lum fanlarni o'qitishda zamonaviy axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish imkoniyatini kengaytiradi, o'quv fanlarini chuqur o'zlashtirishning asosiy vositasi sifatida xizmat qiladi hamda ta'lim-tarbiya sifati va samaradorligini oshiradi. Bu sa'y-harakatlar ham ta'lim jarayoniga zamonaviy pedagogik va axborot texnologiyalarini keng qo'llashni yanada takomillashtirish, professor-o'qituvchilarni yangi pedagogik va texnologik usullarda tayyorlash, ularning mahoratini oshirish va xorijiy oliy ta'lim muassasalaridan o'rgangan tajribalarni joriy etish orqali milliy ta'lim tizimimizga samarali usul va vositalarni kiritish imkoniyatini yaratadi.

Axborot texnologiyalari inson faoliyati sohasiga qanchalik tez joriy etilayotgan bo'lsa, ular shu darajada jadal rivojlanmoqda. Shuningdek, bilimlarni doimo takomillashtirib, vaqt ichida olg'a yurish zaruriyatini asoslab bermoqda. Axborotlashgan jamiyatda ijtimoiy va madaniy o'zgarish ta'lim jarayonida axborot texnologiyalaridan keng va samarali foydalanishga qaratilgan yangi kompetensiyalarni shakllantirish zaruriyatini taqozo etmoqda. O'quv mashg'ulotlarida tarmoq texnologiyalaridan foydalanishga o'qituvchilarni tayyorlashga katta e'tibor qaratish lozim. Ta'lim jarayonlarida tarmoq texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmasiga ega bo'lmagan o'qituvchilar ularni qo'llashdan qochishga harakat qiladi va o'zlarining e'tiborini ko'proq birlamchi ta'lim usullariga yo'naltiradi.

TADQIQOT NATIJALARI

Emulyatsion va simulyatsion dasturiy vositalari orqali talabalarni o'qitish quyidagi afzalliklarga ega:

1. Materiallarni chuqurroq va mukammalroq o'zlashtirish imkoniyati mavjud.
2. Ta'lim olishning yangi sohalari bilan yaqindan aloqa qilish ishtiyoqi yanada ortadi.
3. Ta'lim olish vaqtining qisqarishi natijasida, vaqtni tejash imkoniyatiga erishish mumkin.
4. Olingan bilimlar kishi xotirasida uzoq va mustahkam saqlanib, kerak bo'lganda amaliyotda qo'llash imkoniyatiga erishiladi.

Informatika va axborot texnologiyalari, kompyuter axborot tizimlari asosida, obyektlarni boshqaruv jarayonlarini axborot jihatidan ta'minlashni barpo etish metodologiyasini ishlab chiqish bilan shug'ullanadi. Fanning asosiy vazifalaridan biri – axborot tizimlari nima, ular ta'lim jarayonida qanday o'rinni egallaydi, qanday

tuzilmaga ega bo'lishi lozim, qanday ishlaydi, uning uchun qanday qonuniyatlar xos ekanligini aniqlashdir. Yevropada axborot texnologiyalari sohasida quyidagi asosiy ilmiy yo'nalishlar ajratib ko'rsatish mumkin: tarmoq tuzilmasini ishlab chiqish, kompyuterli integratsiyalashgan jarayonni ishlab chiqarish, iqtisodiy va tibbiy informatika, ijtimoiy sug'urta va atrof-muhit informatikasi, professional axborot tizimlari. Emulyatsion va simulyatsion axborot tizimlarining paydo bo'lishi ta'lim, fan, san'at, kompyuter treninglari, reklama, texnika, tibbiyot, matematika, biznes, ilmiy tadqiqot kabi bir qancha sohalarda inqilobiy o'zgarishlar yuzaga kelishiga olib keldi.

XULOSA

Barcha ko'rsatilganlarni xulosalaylik, mavjud axborotlarni olish, tarmoq texnologiyasi asosida talabalar bir qancha kommunikatsion vositalar bilan tanishishlari orqali amalga oshiriladi. Bu vositalar ilova qilinadi, shuningdek, tarmoq asosida ishlaydigan boshqaruv tizimlarining texnik va dasturiy vositalari orqali talabalar real vaqtda axborot almashish, chat tizimida ishlash va o'qituvchi bilan muloqotda bo'lishlari uchun imkoniyat yaratishadi. "Tarmoq texnologiyalari" fanidan tajriba sinov ishlari yo'lga qo'yilgan va tajriba "Sinov" hamda "Nazorat" guruhlarida tadqiqot ishlari muntazam o'rganilmoqda. Dastlabki natijalardan kelib chiqqan holda xulosa qilish mumkinki, ta'lim jarayonida tarmoq texnologiyalarini keng qo'llash, talabalarda ijodiy tafakkurni rivojlantirishga katta xizmat qilmoqda.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. *“O‘zbekistan Respublikasini yanada rivojlantirish bo‘yicha harakatlar strategiyasi to‘grisida”gi F-4947-sonli Farmoni.*
2. *O‘zbekistan Respublikasi prezidenti Shavkat Mirziyoyevning Oliy Majlisga Murojaatnomasi. Toshkent oqshomi. 2020 yil, 25 yanvar. № 13 (14064).*
3. *Mirziyoyev Sh.M. Tanqidiy taxlil, qilish tartib-intizom va shaxsiy javobgarlik - xar bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo‘lishi kerak. -T.: O‘zbekiston, 2017.*
4. *The pedagogy of the Massive Open Online Course: the UK view. Sian Bayne and Jen Ross, the University of Edinburgh. The Higher Education Academy. 2013.*
5. *M.Z.Xusenov, Ta‘limda zamonaviy texnologiyalar va tarmoqning roli// Ta‘lim va innovatsion tadqiqotlar (2023-yil №1) B:302-305*
6. *M.З.Хусенов, Роль и значимость облачных технологий в развитии современных сетей, Scientific and Proctical conference “Prospects of development of science and education” Vol. 1 No. 15 , October 2023*
7. *M.З.Хусенов, Роль сетевых технологий в реализации непрерывного образования, «IV Международное книжное издание стран Содружество Независимых Государств / «Лучший педагог - 2023»: IV международная книжная коллекция научно-педагогических работников–Астана, 2023 г. – 88 с. /стр:17-19*
8. *M.Z.Xusenov, L.O.Sharipova, Oliy ta‘lim muassasalarida masofaviy ta‘limni joriy qilish, “Pedagogik mahorat” ilmiy-nazariy va metodik jurnal. 2022, № 2 B: 94-96*

JUNSIZLANTIRISH JARAYONINING TERINI QAYTA ISHLASHDA TA'SIRI

dos. **M.B. Shamsiyeva,**

magistrant **Z. T. Xo'jamuratova**

Toshkent to'qimachilik va yengil sanoat instituti

<https://doi.org/10.5281/zenodo.10837806>

ANNOTATSIYA

Maqolada terini qayta ishlashda junsizlantirish jarayonining ahamiyati keltirilgan bo'lib, mazkur jarayon nafaqat junni ketkazish uchun, balki teri strukturasi o'zgartirish hisobiga, mahsulot sifatiga ham ta'siri ko'rsatishi yoritilgan hamda teri va sochli tomonlarning optik natijali olingan.

Kalit so'zlar. Teri, jun, junsizlashtirish, kullash, ivitish, yumshatish.

Kirish

Respublikamizda charm ishlab chiqarish keyingi yillarda jadal rivojlanayotgan sanoatlardan hisoblanadi. Charm sanoati mahalliy ishlab chiqarishga, ish o'rinlari yaratilishiga va valyuta zahiralari oshirishga hissa qo'shadi. Ayrim mamlakatlar, masalan Xitoy, Hindiston va Efiopiya charm sanoatini rivojlantirishda bir qator muammolarga duch kelgan bo'lsada, attorlik charmlari, kiyim-kechak va poyabzal uchun charmlar ishlab chiqarish va ulardan tayyorlangan buyumlarni eksport qilish orqali o'z iqtisodiyotini yaxshilamoqda [1-3].

Ma'lumki [4], terini oshlashga tayyorlash bir necha jarayonlar va operatsiyalardan ivitish, mezdralash, kullash, kulsizlantirish, yog'sizlantirish, yumshatish va boshqalardan iborat bo'lib, mazkur jarayonlarda juda ko'p miqdorda suv va kimyoviy moddalardan foydalanish talab etiladi. Bu jarayonlarda albatta, sezilarli darajada chiqindilar hosil bo'ladi, bularga jun va mezdra chiqindilarini alohida ahamiyatga molik bo'lib, ulardan qayta foydalanish imkoniyatlari ham mavjud.

Junsizlantirish

Junsizlantirish yoki tuksizlantirish asosan teri to'qimasidan epidermis va junni ajratishdan iborat. Bu ikki bosqichda olib boriladi:

1. Junni va epidermisni teri to'qimasi bilan bog'liqligini susaytirish. Bu har xil reagentlar yoki fermentlar ta'sirida hamda gidrotermik usul bilan olib boriladi;

2. Junni mexanik usulda jun ajratish mashinasida teri to‘qimasidan tozalash (ajratish).

Teri to‘qimasining soch bog‘lanishini va epidermisning mustahkamligini susaytirish uchun bir necha usullar qo‘llaniladi:

1. Terini alohida kameralarda ma’lum harorat ta’sirida saqlash;
2. Terining jun tomonida reagentlarni surkash;
3. Fermentativ usul;
4. Terining baxtarma tomoniga reaktivlar surkash;
5. Sochsizlantirishni kislotali usuli;
6. Kul suvi bilan ishlov berib junsizlantirish;
7. Issiq suv yoki bug‘ bilan ishlov berib junsizlantirish.

Jun qoplarni yumshatish va yo‘qotish uchun terilarni ivitish [5] muhim jarayonlardan biri bo‘lib, bu keyingi jarayonlarni oson kechishiga imkon yaratadi. Bu jarayonlarga kullash va junsizlantirish jarayonlari kirib, junni saqlangan yoki saqlanmagan holda olib boriladi. Bunday jarayonlarda ohak, natriy sulfid kabi kimyoviy moddalardan foydalaniladi, natijada toksin sulfidlarning to‘planishiga sabab bo‘lib, atrof-muhitga zarar yetkazadi [6]. Junni yo‘qotishning fermentli usuli [7] ham mavjud bo‘lib, ekologik toza jarayon hisoblanadi.

Soch to‘kilishi junsizlantirish jarayonining bir qismidir. Soch va epidermisning derma bilan bog‘lanishini susaytirish uchun ularning bog‘lanishini buzish kerak. Bog‘lanishni buzish esa, kimyoviy reagentlar, fermentlar, harorat yoki issiq suv ta’sirida bajarilishi mumkin. Sochning tashqi va ichki ildiz qobig‘ining keratin tuzilishi zaiflashgandan so‘ng, u bo‘shashadi va keyingi fermentativ yoki kimyoviy shuningdek, mexanik ta’sirga moyilligi oshadi. Sochning bo‘shashganligini bilish uchun terini qo‘lda tirnoq yoki boshqa qattiq material bilan qirish orqali aniqlash mumkin, agar bunda sochlar tushsa, uni to‘kilgan deb hisoblanadi.

Junsizlantirish jarayoni natijasida teri strukturasi sezilarli o‘zgarishlar sodir bo‘ladi (1-rasm).



a)



b)

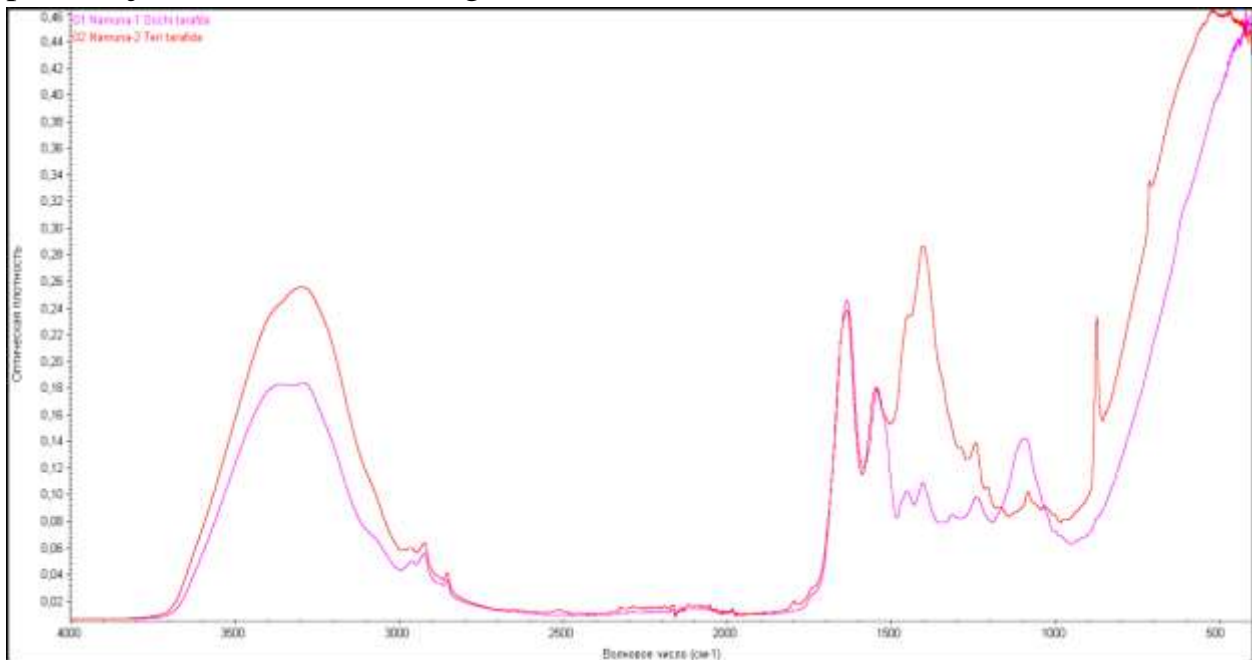
1-rasm. Junsizlantirish jarayonidan o‘tmagan (a) va o‘tgan (b) teri

Junsizlantirish jarayonini talab darajasida olib borilishi teri yuzasini joylashgan kollagen tollalarining silliq va yumshoq hamda teri rangini bir tekis bo‘lishini

ta'minlaydi. Junsizlantirishning keng tarqalgan usuli kimyoviy jarayon bo'lib, bu odatda ohak va natriy sulfid ishtirokida olib boriladi. Shuningdek, ushbu jarayonlarda 2% dan kam miqdorda fermentlardan ham foydalaniladi. Natriy sulfid birinchi o'rinda keratin molekulalarining disulfid bog'larining uzilishiga ta'sir ko'rsatadi. Mazkur kimyoviy jarayon kalsiy gidroksidi (ohak) tomonidan osonlashtiriladi, u shishish hisobidan kollagenning g'ovaklik strukturasi oshiradi va fibrillyararo nokollagen oqsillarni chiqarib yuboradi.

Olingan natijalar

Junsizlantirish jarayoni amalga oshirilgandan so'ng teri va sochli tomonlarning optik natijalari 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. Junsizlashtirish jarayonidan otgan terining optik natijalari

Kullash jarayoni charm ishlab chiqarish uchun muhim ahamiyatga ega bo'lib, uning maqsadi ikkita: birinchidan, jun va epidermisni derma bilan bog'lanishini susaytirish, ikkinchidan, ishlab chiqariladigan charmga kerakli xususiyatlar berib derma strukturasi o'zgartirish. Bundan tashqari, kullashning davomiyligi va ishlatiladigan kimyoviy moddalarning yuqori konsentratsiyasi, teri mikrostrukturasi haddan tashqari ajralishiga va oqsil moddalarining yo'qotilishiga sabab bo'lib, bu esa charmning havo-bug' o'tkazuvchanligi va yumshoqligining oshishiga, terining yumshoqligini oshirish uchun valentning haddan tashqari ajralishi tufayli kuchlanish, cho'zilish va boshqalar kabi ishlash xususiyatlariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi

Xulosa

Junsizlantirishda teri to'qimasidan epidermis va junni ajratish mexanizmlari muxim ro'l o'ynaydi. Teri to'qimasining soch bog'lanishini va epidermisning mustahkamligini susaytirish uchun turli xil usullar qo'llaniladi. Har bir usulning o'ziga xos kamchilik va afzallik tomonlari mavjud. Junsizlantirish jarayonida fermentlardan foydalanish yuqorida keltirilgan kamchiliklarni sezilarli darajada kamaytirsada, biroq fermentlar qimmatbaholigi bilan ham ajralib turadi. Ta'kidlash joizki, junsizlantirish jarayonida fermentlarni qo'llash ekologik jihatdan ham samarali hisoblanadi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Mahmud A (2000). *Development potential and constraints of hides and skins marketing in Ethiopia. In The opportunities and challenges of enhancing goat production in East Africa. Proceeding of a conference. Markel RC, Abebe G, Goetsch AL (eds.) pp. 113-117.*
2. Fan CC, Scott AJ (2003). *Industrial agglomeration and development: a survey of spatial economic issues in East Asia and a statistical analysis of Chinese regions. Economic Geography 79:295-319.*
3. Amiti M, Freund C (2010). *The anatomy of China's export growth. In China's growing role in world trade. University of Chicago Press, US pp. 35-56.*
4. Dixit S, Yadav A, Dwivedi PD, Das M (2015). *Toxic hazards of leather industry and technologies to combat threat: a review. Journal of Cleaner Production 87:39-49.*
5. Thanikaivelan P, Rao JR, Nair BU, Ramasami T (2004). *Progress and recent trends in biotechnological methods for leather processing. Trends in Biotechnology 22(4):181-188*
6. Sawant R, Nagendran S (2014). *Protease: an enzyme with multiple industrial applications. World Journal of Pharmaceutical Sciences 3:568-579.*
7. Choudhary RB, Jana AK, Jha MK (2004). *Enzyme technology applications in leather processing. Indian Journal of Chemical Technology 11:659-671.*

TABLE OF CONTENTS

Sr. No.	Paper/ Author
1	
	Норчаев, Д., & Қўзиёв, Ш. (2024). САБЗИ КОВЛАГИЧГА КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ҚАЗИШ ИШ ОРГАНИ ҚЎЛЛАШНИНГ САМАРАСИ. Educational research in universal sciences, 3(2), 4–11. https://doi.org/10.5281/zenodo.10774576
2	
	Boyqulova, G. A. (2024). TUPROQQA ISHLOV BERISHDA INNOVATSION TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH. Educational research in universal sciences, 3(2), 12–15. https://doi.org/10.5281/zenodo.10774593
3	
	Yodgorov, R. A. o'g'li . (2024). SILIKAGEL ASOSIDA OLINGAN TARKIBIDA KISLOROD VA OLTINGUGURT BO'LGAN SORBENTNING TERMIK BARQARORLIGINI TERMOGRAVIMETRIK USULIDA ANIQLASH. Educational research in universal sciences, 3(2), 16–22. https://doi.org/10.5281/zenodo.10774616
4	
	Нумонова, Ш. А., & Шокиров, А. К. (2024). АВТОМОБИЛЛАР УЧУН ТРАНСМИССИЯЛАРНИНГ АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ ВА УЛАРНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ. Educational research in universal sciences, 3(2), 23–27. https://doi.org/10.5281/zenodo.10805494
5	
	Шокиров, А. К., & Нумонова, Ш. А. (2024). УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ЧЕТЫРЕХТАКТНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ. Educational research in universal sciences, 3(2), 28–32. https://doi.org/10.5281/zenodo.10805531
6	
	Исмаилова, Х. Д. (2024). ИЗУЧЕНИЕ СОЛЕВОЙ РЕЖИМ ПОЧВЫ В КАРПИНСКОЙ СТЕПИ. Educational research in universal sciences, 3(2), 33–38. https://doi.org/10.5281/zenodo.10805557
7	
	Xusenov, M. Z. (2024). BO'LAJAK TARMOQ TEXNOLOGIYALARI FANI O'QITUVCHILARINING IJODIY VA KOMMUNIKATIV QOBILIYATLARINI RIVOJLANTIRISH VOSITASI SIFATIDA. Educational research in universal sciences, 3(2), 39–43. https://doi.org/10.5281/zenodo.10837761
8	
	Shamsiyeva, M. B., & Xo'jamuratova, Z. T. (2024). JUNSIZLANTIRISH JARAYONINING TERINI QAYTA ISHLASHDA TA'SIRI. Educational research in universal sciences, 3(2), 44–47. https://doi.org/10.5281/zenodo.10837806