

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА
СУВ ХЎЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ
ФАКУЛЬТЕТИ**

**ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ
ТАЪЛИМ ЙЎНАЛИШИ**

«УМУМИЙ ТЕХНИКА ФАНЛАРИ ВА ХФХ» КАФЕДРАСИ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Факультет декани, доцент

_____ Абдуллаев Д.А.

«_____» _____ 20__ й.

«ҲИМОЯГА РУХСАТ ЭТАМАН»

Кафедра мудири, доцент

_____ Мамаджонов П.

«_____» _____ 20__ й.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ

**Мавзу: «Чуқурюмшатгични теккис сиртли ишчи органини
тиклаш технологияси»**

Бажарувчи:

Анварбеков Жавлонбек

Раҳбар:

доцент Хамракулов А.К.

АНДИЖОН – 2014 й.

АНДИЖОН ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ИНСТИТУТИ

(Олий ўқув юрти)

Қишлоқ хўжалигини механизациялаш факультети

Умумий техника фанлари ва ХФХ кафедраси

ҚХМ таълим йўналиши 4 босқич 2 гуруҳ

«ТАСДИҚЛАЙМАН»

Кафедра мудири, доцент

_____ Мамаджонов П.

« » _____ 201_ й.

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШИ БЎЙИЧА ТОПШИРИҚ

Талаба _____ Анварбеков Жавлонбек

(фамилияси, исми, шарифи)

1. Битирув малакавий ишининг мавзуси: «Чуқурюмшатгични теккис сиртли ишчи органини тиклаш технологияси».

« » декабр 2013 й. даги №3 Кафедра мажлисида маъқулланган. «13» декабрь 2013 й. даги №288-СТ рақамли ректорни буйруғи билан тасдиқланган.

2. Битирув малакавий ишини топшириш муддати 10 июн 2014 йил

3. Битирув малакавий ишини бажаришга доир бошланғич маълумотлар: Илмий, илмий-техник адабиётлар таъмирлаш корхоналари ва МТП устахоналари хисоботлари ва чизмалари, ўқув-услугий қўлланмалар, дарсликлар, илмий рисола ва ишланмалар, диссертация, илмий мақолалар ҳамда интернет маълумотлари

4. Ҳисоблаш тушунтириш ёзувларининг таркиби (ишлаб чиқиладиган масалалар рўйхати): Кириш. Тупрқнинг физик механик ва технологик хусусиятлари тахлили. Хайдов ости қатламни юмшатувчи агрегат ҳамда унинг долотосимон иш органи. Қишлоқ хўжалик машиналар деталларини тиклаш усуллари. Чуқурюмшатгичнинг ишчи органини қайта тиклаш технологияси. ГРП-3/5 чуқур юмшатгич ишчи органини тиклаш жараенини асосий кўрсаткичлари хисоби. Махсус мослама конструкцияси. Иқтисодий самарадорлик. Хаёт фаолияти хавфсизлиги. Экология бўлими. Умумий хулосалар. Фойдаланилган адабиётлар

5. Чизма ишлар рўйхати (чизмалар номи аниқ кўрсатилади): 1. Ишнинг мақсади ва ундан келиб чиқадиган вазифалар. 2. ГРП-3/5 чуқур юмшатгичи ва текис сиртли ишчи орган. 3. Деталларни қайта тиклаш усуллари. 4. Чуқур юмшатгич ишчи органини тиклашни технологик харитаси. 5. Текис сиртли ишчи органни қисми ва пайвандлаш учун мослама ва деталлари чизмалари. 6. Техник-иқтисодий кўрсаткичлар. 7. Умумий хулосалар.

6. Битирув малакавий иши бўйича маслаҳатчи (лар)

№	Бўлим мавзуси	Маслаҳатчи ўқитувчи ф.и.ш.	Имзо	Сана
			Топшириқ берилди	Топшириқ бажарилди
1.	<i>Хаёт фаолияти хавфсизлиги.</i>	<i>Катта ўқитувчи Халилов М.</i>		

7. Битирув малакавий ишини бажариш режаси

№	Битирув малакавий иши босқичларининг номи	Бажариш муддати (сана)	Текширувдан ўтганлик белгиси
1.	<i>Кириш.</i>	<i>15.01.-20.01.14 й.</i>	
2.	<i>Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари тахлили</i>	<i>21.01.-8.02.14 й.</i>	
3.	<i>Хайдов ости қатламни юмшатувчи агрегат ҳамда унинг долотосимон иш органи.</i>	<i>10.02.-22.02.14 й.</i>	
4.	<i>Қишлоқ хўжалик машиналари деталларини тиклаш бўйича асосий тушунчалар ва уларни тиклаш усуллари</i>	<i>24.02.-10.03.14 й.</i>	
5.	<i>Чуқур юмшатгичнинг текис сиртли иш органини қайта тиклаш технологиси.</i>	<i>11.03.-27.03.14 й.</i>	
6.	<i>ГРП-3/5 чуқур юмшатгич иш органини тиклаш жараенини асосий кўрсаткичлари ҳисоби.</i>	<i>28.03.-12.04.14 й.</i>	
7.	<i>Махсус мослама конструкцияси.</i>	<i>14.04.-26.04.14 й.</i>	
8.	<i>Иқтисодий самарадорлик.</i>	<i>28.04.-10.05.14 й.</i>	
9.	<i>Хаёт фаолияти хавфсизлиги.</i>	<i>12.05.-24.05.14 й.</i>	
10	<i>Экология бўлими.</i>	<i>26.05.-2.06.14 й.</i>	
11	<i>Умумий хулосалар.</i>	<i>03.06.-07.06.14 й.</i>	
12	<i>Чизма график қисми.</i>	<i>10.06.2014 й.</i>	

Битирув малакавий иши раҳбари: _____ доцент А.Хамроқулов
(имзо) (фамилияси, исми, шарифи.)

Топшириқни бажаришга олдим: _____ Анварбеков Жавлон
(имзо) (фамилияси, исми, шарифи.)

Топшириқ берилган вақти: « 17 » январь 2014й..

МУНДАРИЖА

	бет
КИРИШ	5
1.Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари таҳлили	8
2.Хайдов ости қатламини юмшатовчи агрегат ҳамда унинг долотосимон иш органи	14
3.Қишлоқ хўжалик машиналар деталларини тиклаш бўйича асосий тушунчалар ва уларни тиклаш усуллари	11 20
4.Чуқурюмшатгичнинг теккис сиртли ишчи органини қайта тиклаш технологияси	32
5.ГРП-3/5 чуқур юмшатгич ишчи органини тиклаш жараёнини асосий кўрсаткичлари ҳисоби	35
6.Чуқурюмшатовчи долотосимон ишчи органини тиклаш учун мослама конструкцияси	39
7.Битирув малакавий ишнинг иқтисодий самарадорлиги	42
8.Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги	
8.1.Инсонни меҳнат фаолияти самарадорлигини оширишнинг хусусиятлари.....	46
8.2. Фавқулотда ҳолатлар ҳақида тушунча.....	50
9.ЭКОЛОГИЯ БЎЛИМИ	
9.1.Намлик ва тупроқ омили экологик омил сифатида.....	56
УМУМИЙ ХУЛОСАЛАР	62
ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР	65
ИЛОВЛАР	66

КИРИШ

Мамлакатимизда барқарор ва самарали иқтисодиётни шакллантириш борасида амалга ошириб келинаётган ислохотлар бугунги кунда ўзининг натижасиларини намоён этмоқда. Жумладан, қисқа вақт ичида иқтисодиётда чуқур таркибий ўзгаришларни амалга ошириш, аҳоли даромадларининг ўсишини таъминлаш, самарали ташқи савдо ҳамда инвестиция жараёнларини кучайтириши, қишлоқ хўжалигини ислох қилиш, кичик бизнес ва хусусий тадбиркорлик соҳасини барқарор ривожлантириш, банк-молия тизимини фаолиятини мустакамлашда аҳамиятли ютуқлар қўлга киритилди.

Ўзбекистон Республикаси Президенти И.А.Каримовнинг “Қишлоқ хўжалигининг машинасозлик корхоналарини бошқаришни янада такомиллаштириш ва молиявий соғломлаштириш чора-тадбирлари тўғрисида” қарори бунга ёрқин мисол бўла олади.

Ушбу қарорда қишлоқ хўжалигининг машинасозлик корхоналари фаолиятини бошқаришни янада такомиллаштириш, уларнинг самарадорлиги ва рентабеллилигини ошириш, соҳада ишлаб чиқаришни модернизация қилиш, техник ва технологик қайта жихозлаш, агро саноат комплекси учун замонавий, унумдорлиги юқори, ички ва ташқи бозорда рақобатбардош техника ва ускуналарни ишлаб чиқаришни ташкил этишга қаратилган ягона техника сиёсатини амалга ошириш мақсадида “Ўзагросаноатмашхолдинг” холдинг компаниясини ташкил этиш тўғрисидаги таклифларни қабул қилинди. Ушбу холдинг компаниясининг асосий вазифаларидан бири энергия ва металл ишлатилишини тежайдиган замонавий технологияларни жорий этиш хисобига қишлоқ хўжалик техникасини ишлаб чиқарадиган янги корхоналар ташкил этиш ва фаолият кўрсатаётган

корхоналарни модернизация қилиш ва қишлоқ хўжалиги техникасига хизмат кўрсатиш соҳасида ягона сервис сиёсатини амалга ошириш; қишлоқ хўжалиги техникасига сервис хизматлари кўрсатишнинг замонавий услублари ва технологияларини жорий этиш; мамлакатимиз машинасозлик корхоналарида республикада фойдаланилаётган қишлоқ хўжалиги техникасига сервис хизматларини кўрсатиш учун эҳтиёт қисмларни ишлаб чиқаришни маҳаллийлаштириш, шунингдек, қишлоқ хўжалик техникасига сервис хизматларни кўрсатишда контрафакт ва сифати бўйича замонавий талабларга жавоб бермайдиган эҳтиёт қисмлардан фойдаланишга йўл қўймаслик чора-тадбирларни амалга оширишдир.

Республикамизда қишлоқ хўжалиги иқтисодиётини тубдан ислох қилиш ҳамда пахта ва бошқа қишлоқ хўжалик экинларидан мунтазам юқори ҳосил етиштиришни таъминлаш учун катта имкониятлар яратилмоқда. Бунга мисол тариқасида республикамизда “Ер кодекси”, “Фермер хўжалиги тўғрисида”, “Қишлоқ хўжалиги тўғрисида”, “Дехқон хўжалиги тўғрисида”ги ва бошқа кўплаб қонун ва ҳужжатларни кўрсатиш мумкин.

Суғориладиган пахтачилик зоналарини экин майдонларга агрегатларни кўп кириши натижасида тупроқ структурасини ёмонлашувига, тупроқдаги намликни йўқотилишига ҳамда хайдов қатламини зичланишига олиб келмоқда.

Тупроқнинг физик ҳолатини унинг унумдорлигини асосий омилларидан эканлиги маълум. Хайдов горизонтининг структура ҳолати, тузилиши ва зичлиги ҳам катта аҳамиятга эга.

Хайдов ости қатламларида ҳосил бўлган зичланган қатлам ўсимликларни яхши ривожланиши учун салбий таъсир кўрсатади.

Жумладан ғўзани ривожланиши яъни илдизсистемасини хайдов қатламидаги қаттиқ ердан ўта олмай кутилаётган хосилдорликни 3-5ц/га га пастлаб кетишига олиб келади.

Ушбу ҳолатни олдини олиш мақсадида тупроқ хайдов ости қатламини чуқур юмшатиш тавсия этилади. Уни амалга ошириш учун чуқур юмшатгичлар қўлланилади. Чуқур юмшатгичлар абразив мухитда ишлагани учун уларнинг ишчи органлари бизнинг мисолда исканасимон ясси ишчи органлари тез ейилиб ишдан чиқади бу эса ўз навбатида иш унумига ва хосилдорликка таъсир кўрсатади.

Ишининг мақсади чуқур юмшатгичнинг исканасимонсимон ясси ишчи органини қайта тиклаш технологиясини ўрганишдан иборатдир. Қайта тиклаш натижасида ишчи органни иш муддатлари ортади.

1.Тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари таҳлили

Тупроққа сифатли ишлов бериш ва трактор иломоғидаги кучдан самарали фойдаланиш тупроқнинг физик-механик ва технологик хусусиятлари (хомлиги, қаттиқлиги, зичлиги, ички ва ташқи ишқаланиш, турли деформациялар қаршилиги ва бошқалар) таъсири муҳимдир ҳамда уларнинг ишчи органлари параметрларини, формаларини танлашда ва асослашда аниқловчи факторлар ҳисобланади. Бундан ташқари тупроқни физик-механик хоссаларини билган ҳолда ишлов бериш шароити ва вақтини энг қулай ҳолатини танлаш мумкин. Шулардан келиб чиққан ҳолда тупроқни турли ишлов бериш даврларида уни физик-механик хоссаларини ўрганиб чиқиш талаб этилади.

Тупроқнинг уваланиш (майдаланиш) хусусияти. Тупроқ йириклиги **50 мм** дан кичик кесаклар массасининг намунадаги тупроқ массасига нисбати билан ифодаланади. Чигит экиладиган тупроқ қатламида кесаклар йириклиги **0,25...7 мм** бўлиши ва улар тупроқ ҳажмининг асосий қисмини ташкил этиши лозим. Тупроққа ишлов беришда энергия сарфи ва бажарилаётган иш сифати тупроқ намлигига таъсири муҳим ҳисобланади. Намлик юқори бўлган тупроқ шароитида тупроқни ишчи органларига ёпишиб қолиши, агрегат структурасини бузилиши содир бўлади. Бунда тупроқ кесаклар миқдори ортади натижада қўшимча харажатлар кўпаяди.

Тупроқ намлиги ва қаттиқлиги. Тупроқнинг қаттиқ заррачалар билан тўлмаган ҳажми сув ва ҳаво билан банд бўлади. Тупроқдаги сув миқдори унинг абсолют намлиги билан аниқланади.

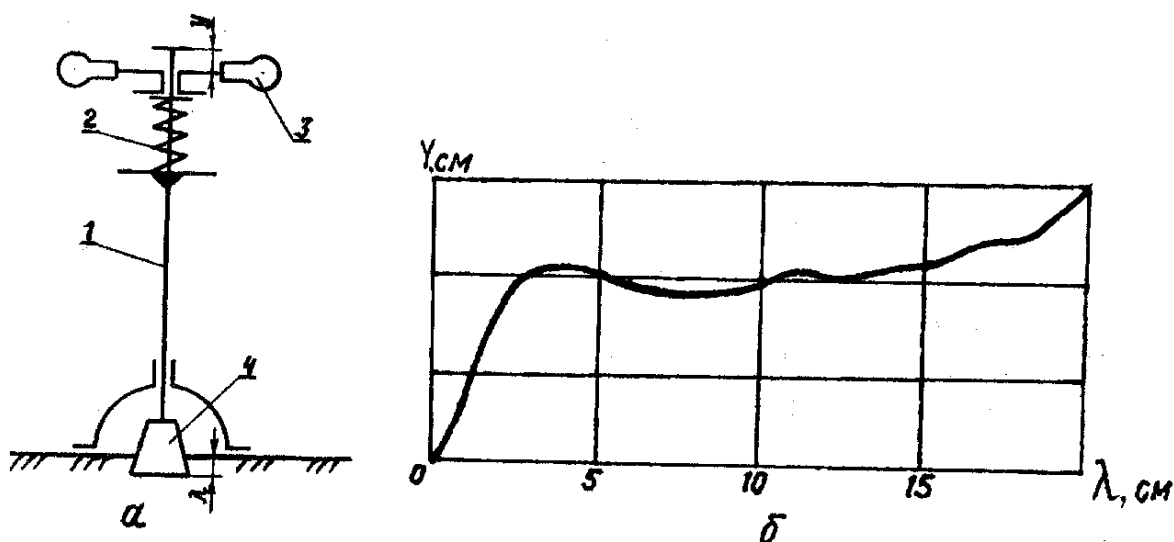
Ҳар қандай тупроқ ёғингарчилик ёки суғорилгандан кейин оптимал намликка эга бўлиб, ишлов беришга тайёр бўлади.

Тупроқ бу ҳолатида етилган тупроқ дейилади ва унинг абсолют намлиги мақбул қийматга етади. Республикамизнинг суғориладиган ерлари учун мақбул абсолют намликнинг юқори чегараси **18-20%** дан ошмайди.

Тупроқ намлиги нормал бўлган далада ишлов беришда тупроқ қаршилиги кам бўлади ҳамда тупроқни уваланиши яхши бўлади. Бундай тупроқ ҳолати «етилган тупроқ» дейилади.

Етилган тупроқда – суғориладиган бўз тупроқларда абсолют намлик – **16... 18 %** ўтлоқ ва ўтлоқ – ботқоқ тупроқларда абсолют намлик – **18...20 %** ташкил этади.

Тупроқнинг қаттиқлиги унга бегона жисм (машина ишчи қисми, ғилдираги ва х.к.) ларнинг ботишига, эзишига кўрсатадиган қаршилигидир. Тупроқнинг қаттиқлиги уни деформациялашда сарфланадиган куч (қувват) нинг миқдори ва ишлов берадиган ишчи қисм қандай материалдан тайёрланишини ва қандай шаклда бўлишлигини белгилайди. Тупроқ қаттиқлиги махсус ўлчаш асбоби ёрдамида аниқланади. (1.1-расм, а) ўлчаш асбоби шток -1, пружина-2, дастак-3, учлик (плунжер) 4 ва тирак 5 лардан иборатдир. Пружина қаршилигини енгиб дастакни қўл билан пастга босганда, таянч майдони **“S ”** аниқ бўлган учлик ерга ботади. Тупроқнинг қаттиқлик даражасига қараб пружинанинг сиқилиб қисқариши ҳар хил бўлиб, унинг миқдорига мос бўлган куч аниқланади ва қоғоз тасмага диаграмма кўринишда (1.1-расм, б) ёзилади. Диаграмма ординатасига **«У»** пружинанинг сиқилиши миқдорини, абциссаси **“λ ”** эса учликнинг тупроққа ботиш чуқурлигини билдиради.



а- асбоб схемаси; б- қаттиқликни цилиндрик учлик билан ўлчаш натижаларининг диаграммаси; 1- шток; 2- пружина; 3- дастак; 4- учлик; Y - пружинанинг сиқилиши, см; λ - учликнинг тупроққа ботиши, см.

1-расм. Тупроқ қаттиқлигини ўлчаш асбоби

Пружинанинг сиқилиш колибри $K_{\text{п}}, (\text{Н/см})$ белгили бўлса, тупроқнинг учлик ботишига қаршилик кучи $P = K_{\text{п}} Y$ хисоблаб топилади. Тупроқнинг қаттиқлиги $\rho, (\text{Н / см}^2)$ қуйидагича хисобланади:

$$\rho = \frac{P}{S}$$

бу ерда S - тупроққа ботадиган учлик тагининг майдони, см^2 . формуладан « ρ » нинг аниқ қиймати асбоб учлигининг ерга ботадиган қисми майдонга, яъни учликнинг шаклига боғлиқлиги келиб чиқади.

Ўтказилган бир қанча тадқиқотларда тупроқ намлиги ва қаттиқлиги тупроқ тури, экилган майдонга қараб турли натижаларга эга бўлган (1,2 ва 3- жадвалларда).

1-жадвал

**Асосий ишлов даврида тупроқ намлиги ва қаттиқлиги
(М.Муродов, Х.Р Гаффоров ва А.Тўхтақўзиевларнинг
1990...2000 йилги маълумотларидан)**

№	Олдинги экилган ўсимлик, тупроқ тури	Намлик %, қатлам бўйича см			Қаттиқлик (МПа), қатламлар бўйича, см		
		0...10	20...30	40...50	0...10	20...30	40...50
1	Пахта, ўрта оғирликдаги, бўз тупроқ	12,1	10,5	9,6	1,38	2,58	3,57
2	Уч йиллик беда, ўрта оғирликдаги бўз тупроқ	15,6	11,8	7,3	3,0	5,4	9,6
3	Маккажухори, ўрта оғирликдаги бўз тупроқ	13,6	13,1	11,0	1,2	4,4	7,3
4	Пахта,ўрта оғирлик ўтлоқ, шўрланган тупроқ	13,5	17,3	10,3	1,90	3,55	4,35
5	Маккажухори, ўрта оғирлик бўз тупроқ	6,2	12,5	15,3	3,05	4,73	4,3
6	Пахта, ўрта оғирликдаги соф бўз тупроқ (1995 й)	8,4	16,4	17,9	1,52	1,96	4,83
7	Пахта, ўрта оғирликдаги соф бўз тупроқ (1996 й)	9,7	13,26	13,40	1,73	1,97	3,88

2-жадвал

**Чигит экиш ва қатор ораларига ишлов бериш даврида тупроқ
намлиги ва қаттиқлиги
(А.Қорахонов, А.Тўхтақўзиев, А.Рухсатовларни турли йиллардаги
маълумотлари)**

Тупроқ тури	Намлиги (%), қатламлар бўйича, см		Қаттиқлиги (МПа) қатламлар бўйича, см	
	0...10	10...20	0...10	10...20
Қатор оралари 60 см				
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	14,20	16,80	0,64	1,42
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	14,60	18,40	1,05	2,10
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	17,80	18,26	1,36	2,08
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	17,90	19,20	1,30	2,05
Қатор оралари 90 см				
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	14,43	15,88	1,28	2,02
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	14,40	16,60	0,87	2,44
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	15,85	18,90	0,95	1,84
Ўрта оғирликдаги соф буз тупроқ	16,1	19,44	1,65	2,57
Ўтлоқ – ботқоқ ўртача	16,52	18,03	1,1	2,2
Ўтлоқ – ботқоқ ўртача	15,30	18,90	1,0	1,9
Ўтлоқ – ботқоқ ўртача	14,20	16,60	0,8	1,7

**Тупроқ қаттиқлигини ундаги намлигига боғлиқлиги
(Р.И.Бойметов маълумотлари)**

Намлик %	Қаттиқлик, (МПа), қатламлар бўйича, см					
	0,,,5	5...10	10...15	15...20	20...25	25...30
Оч бўз тупроқ						
5,9	7,75	9,0	11,0	11,30	10,50	9,99
9,2	3,62	4,80	6,0	6,5	7,15	7,25
12,2	2,84	4,0	4,80	4,80	5,3	5,7
15,6	1,96	2,26	2,64	3,23	4,80	4,40
17,3	1,57	1,77	2,06	2,34	3,04	2,82
Тақир тупроқ						
6,2	7,35	8,0	8,30	3,30	8,0	7,25
9,8	3,34	4,40	5,10	5,40	5,7	6,0
12,5	2,54	3,62	4,10	4,40	4,8	5,0
16,3	1,86	2,25	2,43	2,64	2,94	3,14
17,6	1,27	1,57	1,86	2,06	2,34	2,75

**Келтирилган натижаларга кўра қуйидаги хулосалар келиб
чиқади:**

а) Асосий ишлов бериш даврида тупроқ намлиги ва қаттиқлиги тупроқ тури ва экилган майдонга қараб фарқ қилиши кузатилади. Бунда маккажухори ва беда экилган далалардаги тупроқ қаттиқлиги пахта экилган далага нисбатан **1,4.....2,3** марта юқори.

б) Хайдов қатлами (**0.....30 см**) бўлган пахта далаларда намлик ва қаттиқлик – **11...19% ва 2...3 МПа** хайдов қатлам ости (**30.....50 см**) – **8...18% ва 3.....6 МПа;**

в) Экишдан олдинги ишлов даврида тупроқ намлиги ва қаттиқлиги тупроқ тури ва майдонига қараб нисбатан фарқ қилмайди. Фақат шўрланган далаларни ювилган далалардан маълум миқдор ўзгариш бўлгани кузатилади.

г) Чигит экиш ва қатор ораларига ишлов бериш даврида тупроқ қатлами **0...10 см** бўлган қатламда намлик ва қаттиқлик -

13....18% ва 0,6....1,4 МПа 10....20см – 16....20 % ва 1,4...2,6 МПа.

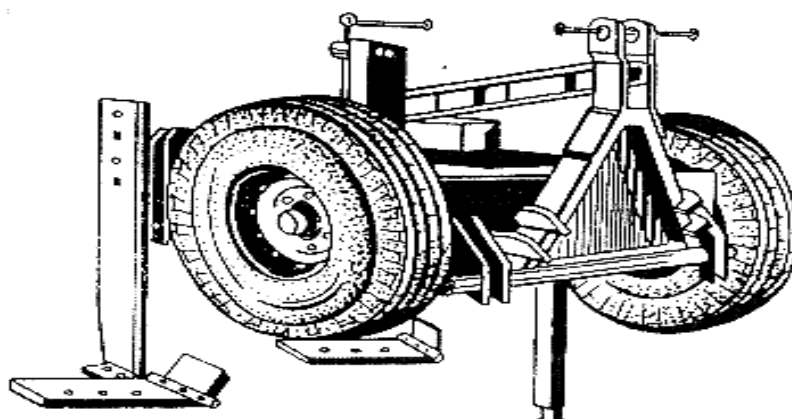
д) Чигит экиш ва қатор ораларига ишлов бериш даврида баҳорги ва ёзги ҳавони исиши натижасида юқориги қатлам ***(0..10см)*** даги намлик пастки қатлам ***(10...20см)*** дан ҳар доим паст бўлади.

е) Тупроқни қаттиқлиги барча ишлов бериш даврларида чуқурлик ортган сари ортиб боради. Тупроқ қаттиқлигини максимал қиймати асосий ишлов бериш даврига, яъни хайдовдан олдинга тўғри келади, минимал қиймати эса экишдан олдинги ишлов даврига тўғри келади.

ж) Тупроқ намлиги камайган сари қаттиқлиги ортиб боради.

2. Хайдов ости қатламини юмшатувчи агрегат ҳамда унинг долотосимон иш органи.

Суғориладиган пахтачилик зоналарида тупроқ хайдов ости қатламига даврий равишда чуқур ишлов бериш учун ЎзМЭИ олимлари томонидан ишлаб чиқилган (2-расм) *ГРХ-2-50* чуқур юмшатгичи қўлланиб келинган. Улар томонидан олиб борилган тадқиқотлар асосида пахта далаларини чуқур (**50 см** гача) юмшатиш учун исканасининг кенглиги **90 мм**, увалаш бурчаги $\alpha=18-20^\circ$, очилиш бурчаги $\gamma=70-80$ ҳамда қамров кенглиги **500 мм** бўлган ясси кесувчи панжа тавсия этилган.



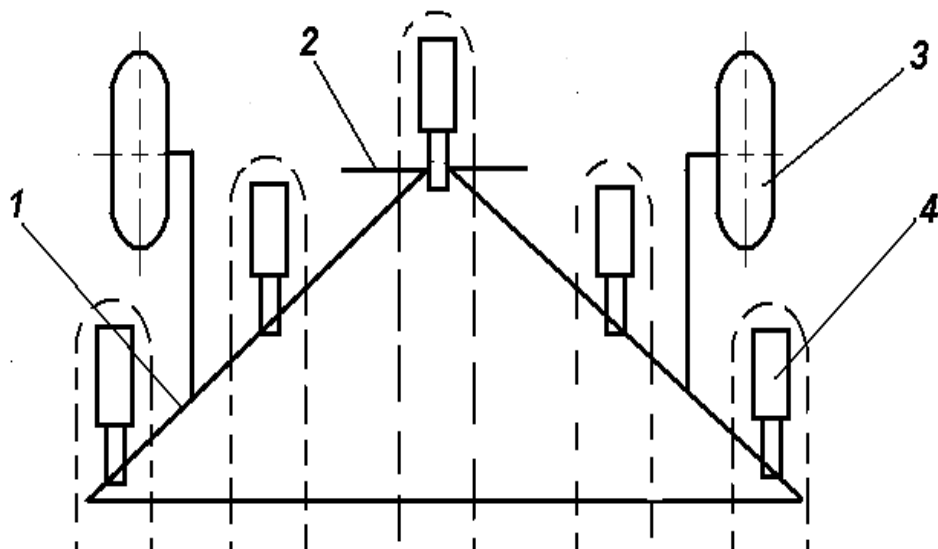
2-расм *ГРХ-2-50* чуқур юмшатгич

Бу олинган панжалар 4 классга мансуб занжирли тракторларга ўрнатиб ишлатиладиган *ГРХ-2-50* чуқур юмшатгични ишлаб чиқишга асос бўлган, лекин улар эгат тубида қайтадан зич қатлам ҳосил бўлишига олиб келган, бу эса ўз навбатида тупроқ ости қатламларга намлик, ҳаво ва ўсимлик илдизларини ўтишига тўсқинлик қилди. Шу билан бирга тортишга бўлган қаршилиги катта бўлганлиги сабабли бу чуқур юмшатгичлар трактор иломоғидаги кучдан самарали фойдаланишга имкон бермаган. Шу сабабли бундай чуқур юмшатгичлар ишлаб чиқаришга кенг жорий этилмади.

Кейинги йилларда ўтказилган кўп сонли тадқиқотларни кўрсатишича, ерга чуқур ишлов беришда энергия сарфини

камайтириш ва трактор иломоғидаги кучдан самарали фойдаланишнинг амалий чораларидан бири ерни тўлик юмшатишдан йўл-йўл ишлов бериш усулига ўтишдир. Натижада чуқур юмшатгичнинг тортишга солиштира қаршилигини сезиларли тарзда камайтиришга, унинг қамров кенглиги ва унумдорлигини оширишга эришилади.

ЎзМЭИ олимлари олиб борган тадқиқотлари асосида ҳайдов ости қатламига ишлов беришда энергия хажмдорликни камайтиришнинг энг муҳим йўлларида бири тўлик ишлов беришдан йўл-йўл ишлов беришга ўтиш эканлигини таъкидлашади, чунки бунда машинанинг бир бирлик қамров кенглигига тўғри келадиган тортишга қаршилиги камаяди ва натижада унинг қамров кенглиги ва иш унумдорлиги ошириш мумкин бўлади. Шу таъкидланганлардан келиб чиқиб, тупроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгичнинг конструктив схемаси ишлаб чиқилган (3-расм) ва унинг параметрларини асослаш бўйича тадқиқот ишлари олиб борилган.



1-рама; 2-осиш мосламаси; 3-таянч гилдираги; 4-юмшатгич.

3-расм. Тупроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгич

Тупроққа йўл-йўл ишлов берувчи чуқур юмшатгич ўрнатгич 1 билан жиҳозланган стрелкасимон рама 2, таянч

ғилдираклар 3 ва иш органлари 4 дан ташкил топган. Иш органи устун ва унга ўрнатилган исканадан иборат.

Ўтказилган назарий ва экспериментал тадқиқотлар тупроқнинг хайдов ости қатламига кам энергия сарфлаб сифатли ишлов беришни таъминлаш учун искананинг кенглиги 96-105 мм, уни эгат тубига нисбатан ўрнатилиш бурчаги $27-30^{\circ}$, узунлиги 230-270 мм оралиғида, иш органлари изларининг кенглиги эса 90 см дан кўп бўлмаслигини кўрсатди.

Бу олинган натижалар асосида «БМКБ-Агромаш» хиссадорлик жамияти томонидан ГРП-3/5 (4-расм) чуқур юмшатгич ишлаб чиқилган ва бу чуқур юмшатгич hozirgi пайтда «Тошқишлоқмаш» ва «Чирчиққишлоқмаш» корхоналари томонидан буюртмалар бўйича ишлаб чиқарилмоқда.



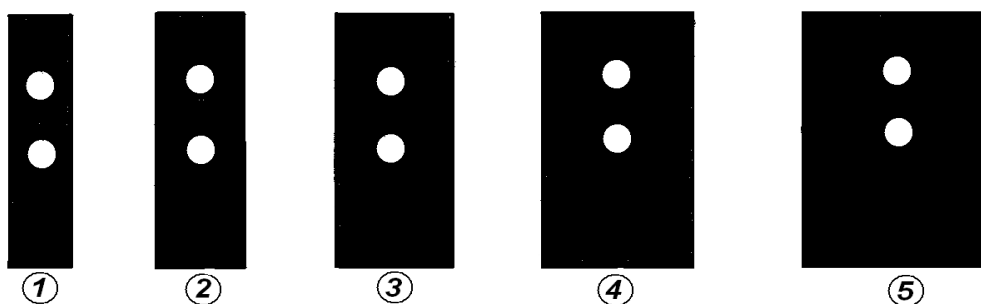
4-расм. ГРП-3/5 чуқур юмшатгич

Чуқур юмшатгич агрегатини иш органларини қатор оралигини тупроқ зичлигига ва ундаги намлик миқдорига таъсирини ўрганиш учун олиб борилган тадқиқотларга асосан юмшатиш қатлам кенглигини юмшатгич кенглигига боғлиқлиги аниқланди.

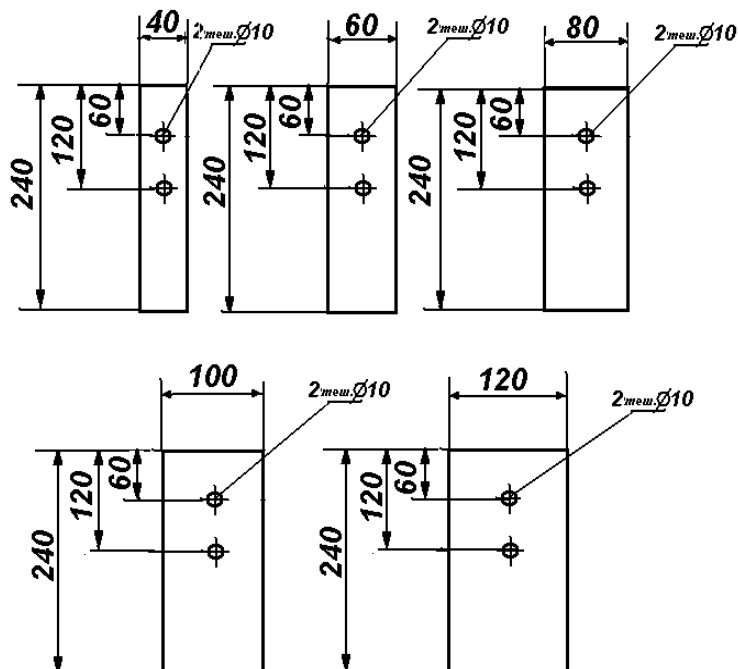
Агрегатнинг асосий иш органи ҳисобланган юмшатгич конструкцияси таҳлил қилинди. Трактор илмоғидаги кучдан

самарали фойдаланиш мақсадида юмшатгичнинг турли вариантдаги конструкциялари ўрганиб чиқилди. Бунда асосан танланган иш органини иш жараёнидаги сифат ва энергетик кўрсаткичлари таҳлил этилди.

Ушбу ишда чуқур юмшатгич агрегати учун долотасимон иш органи конструкцияси кенглиги бўйича олиб борилган тадқиқотлар таҳлили келтирилган. Исканасимон иш органини **40, 60, 80, 100, 120 мм** кенгликдаги (5 ва 6-расмлар) варианлари бўйича олиб борилган тадқиқотлар таҳлил этилди.



**5-расм. 1-40;2-60;3-80;4-100;5-120мм
Ҳар хил кенгликдаги юмшатгичлар.**



**6-расм. 1-40;2-60;3-80;4-100;5-120мм
Ҳар хил кенгликдаги юмшатгичларнинг асосий ўлчамлари.**

Бунда асосан тупроқни майдаланиш сифати, ишлов бериш чуқурлиги, зичланган деворли эгат чуқурлиги, юмшатиш зона

кенглиги ва илмоққа бўлган қаршиликларнинг ўзгаришларини боғлиқлиги ўрганилган.

Исканани кенглиги бўйича олиб борилган тадқиқотларда унинг қолган ўлчамлари доимий, яъни эгат тубига ўрнатилиш бурчаги 25^0 , узунлиги **240 мм**. Тажрибалар агрегат тезлиги **5,7 ва 7,5 км/соат** ҳамда иш органларни ишлов бериш чуқурлиги **50 см** бўлган вариантда олиб борилган.

Чуқур юмшаткич иш кўрсаткичларини юмшатгич кенглигига боғлиқ ҳолда ўзгарши.

4-жадвал

Кўрсаткич номи	Юмшатгич кенглигига боғлиқ ҳолда кўрсаткичларни ўзгариши				
	40	60	80	100	120
Тупроққа ишлов бериш чуқурлиги, см $M_{\text{ўр}}$	<u>49,2</u> 50,2	<u>49,8</u> 51,2	<u>50,1</u> 50,4	<u>50,0</u> 50,3	<u>49,9</u> 49,6
$\pm\sigma$	<u>2,1</u>	<u>2,3</u>	<u>2,5</u>	<u>2,0</u>	<u>1,7</u>
Зичланган деворли эгат чуқурлиги, см	1,7 <u>13,8</u>	1,9 <u>11,8</u>	2,3 <u>6,6</u>	2,1 <u>2,4</u>	2,1 <u>1,9</u>
Юмшатиш зона кенглиги, см	8,9 <u>80,9</u>	9,9 <u>81,9</u>	5,1 <u>90,6</u>	2,0 <u>97,4</u>	1,7 <u>102,5</u>
Тупроқни майдаланиши, %	82,1	87,1	95,3	99,6	105,7
Фракция ўлчамлари, мм					
100 дан юқори	<u>17,9</u>	<u>18,9</u>	<u>20,7</u>	<u>22,9</u>	<u>22,2</u>
100...50	18,1	19,1	20,0	22,8	22,0
50 дан кичик	<u>18,5</u> 15,0	<u>19,5</u> 17,0	<u>18,9</u> 18,0	<u>18,3</u> 16,8	<u>19,9</u> 18,4
	<u>60,6</u>	<u>62,6</u>	<u>60,4</u>	<u>58,8</u>	<u>57,9</u>
	62,9	63,9	62,0	60,4	59,6

Эслатма: сурада $V_n = 5,7$ км/с; махражда $V_n = 7,5$ км/с;

Олинган маълумотлар тахлили илмоққа бўлган қаршилик юмшатгич кенглигини **40 дан 120 мм гача** ортишида унга тўғри пропорционал равишда **8,45 дан 13,72 кН гача** ортиб бориши кузатилган.

Тажриба натижаларига асосан тупроқни кам энергия сарфи эвазига **50 см** чуқурликда сифатли юмшатиш учун юмшатгич кенглиги **100 мм** бўлиши керак деган хулоса келиб чиқади.

Исканасимон ишчи орнаннинг узунлиги ортиб бориши билан унга пропорционал равишда иш органни илмоққа бўлган қаршилиги ортиб боради. Чунки бунда тупроқни кўтариш ва долото бўйлаб сурилишига энергия сарфи ортади. Тупроқни кам энергия сарфлаб сифатли юмшатиш учу ниш органини узунлиги 240 мм.дан кам бўлмаслиги кузатилган ва қабул қилинган.

3.Қишлоқ хўжалик машиналар деталларини тиклаш бўйича асосий тушунчалар ва уларни тиклаш усуллари

Қишлоқ хўжалик машиналарини таъмирлашнинг иктисодий самарадорлигини оширишда деталларнинг қолдик иш муддатидан фойдаланиш катта аҳамиятга эга. Тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг ҳамда улардаги агрегатларнинг асосий таъмиргача хизмат муддатини ўтаган деталларининг 60—65 фоизи қолдик, иш муддатига эга бўлиб, таъмирланмасдан ёки оз микдорда таъмирлаш ишларини бажаргандан кейин яна ишлатишга яроқли бўлади.

Тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналарининг барча деталларини иш муддатларига қараб уч гуруҳга бўлиш мумкин.

Биринчи гуруҳга ўз иш муддатини тўлиқ ўтаган ва таъмирлаш пайтида янгиси билан алмаштирилиши лозим бўлган деталлар киради. Бундай деталлар нисбатан оз бўлиб, барча деталлар сонининг 25—30 фоизини ташкил этади. Бу гуруҳ деталларга поршень халқалари, подшипникларнинг вкладишлари, турли втулкалар, думаланиш подшипниклари, резинатехник буюмлар ва бошқалар киради.

Иккинчи гуруҳ деталларни (30—35 фоиз) таъмирламасдан яна ишлатиш мумкин. Бу гуруҳ деталларга иш сиртлари жоиз чегарада ейилган деталлар киради.

Учинчи гуруҳга деталларнинг асосий (40—45 фоиз) қисми киради. Улардан таъмирлангандан кейингина қайта фойдаланиш мумкин. Бу гуруҳга анча қиммат ва мураккаб замин деталлар, масалан, цилиндрлар блоки, тирсакли вал, узатмалар қутисининг картери, орқа кўприк, тақсимлаш вали киради. Бу деталларни тиклаш нархи уларни тайёрлаш нархининг 10—50 фоизидан ошмайди.

Қишлоқ хўжалик техникасини таъмирлаш иқтисодий самарадорлигини оширишнинг асосий манбаи иккинчи ва учинчи гуруҳ, деталларининг қолдик иш муддатидан фойдаланишдан иборат.

Деталларни тиклаш халқ хўжалигида катта аҳамиятга эга. Деталларни тиклаш учун сарфланадиган маблағ уларни тайёрлаш харажатларидан 2—3 марта кам булади. Чунки деталларни тиклашда ашёлар, электр энергияси ва меҳнат ресурслари сарфи анча қисқаради.

Деталларни тиклаш самарадорлиги ва сифати танланган усулга боғлиқ. Деталларни тиклашнинг қуйидаги усуллари кенг қўламда қўлланилади: механик ишлов бериш, пайвандлаш ва металл суюлтириб қоплаш, пуркаб қоплаш, гальваник ва кимёвий ишлов бериш, босим билан ишлов бериш, синтетик ашёлардан фойдаланиш.

Машиналарни ва ускуналарни таъмирлаш технологик жараёнида уларнинг деталлари тозаланади, яроқли-яроқсизларга сараланади ва ташхис қўйиш каби умумтаъмир ишлари бажарилади, шунингдек баъзи ҳолларда тегишли синовлардан ҳам ўтказилади.

Деталнинг геометрик шаклини ёки ашёнинг ички ҳолатини ўзгартириш билан боғлиқ, бўлган технологик таъсир этиш ишлари тиклаш ишларига киради. Бунинг учун қуйидаги технологик жараёнлар бажарилади: деталнинг ейилган сиртини тўлдириб қоплаш, иш вақтида эгилувчан деформацияланган жойларни асл ҳолатига келтириш ёки ейилган жойларнинг ўлчамларини тиклаш мақсадида ашёни қайта тақсимлаш учун пластик деформациялаш. деталнинг бир қисмини алмаштириш ва қўшимча элементлар ўрнатиш, деталларнинг сиртларига бирор усулда ишлов бериб металлнинг бир қисмини олиб ташлаш.

Деталлар ашёсининг физик-механик хоссаларини тиклаш бўйича ишларга макроскопик нуқсонларни (масалан, дарз кетган, емирила бошлаган жойлар) бартараф этиш ва деталнинг энг мухим жойларидаги микронуқсонларнинг зарарли таъсирини камайтириш учун бирор усулда (термик, термомеханик ишлов бериб, пластик деформациялаб) ашёни пухталаш киради 5-жадвалда деталларни тиклашда қўлланиладиган усуллар гуруҳи келтирилган.

Деталларни тиклашда қўлланиладиган усуллар

5 -жадвал

Усуллар гуруҳи	Қўлланиладиган тиклаш усуллари
Суюлтириб пайвандлаш (суюлтириб металл қоплаш)	Электр ёй билан пайвандлаш, электр шлакли пайвандлаш, флюс катлами остида, химоя газлар мухитида, сув буғлари мухитида пайвандлаш, тебранма ёйли, аргон ёйли, газ билан, плазмали, қуйма нурли (электрон, лазер нурлари билан) пайвандлаш
Босим билан пайвандлаш	Электр контакт, ишқалаш, портлатиш, горн (темирчилик ўчоғи)да, тахтакач остида, диффузион, ультратовуш, совуклайин, индукцион пайвандлаш
Металл пуркаб (тўзителиб) қоплаш	Плазмали, газ-алангали ва детонацион усуллари билан пуркаб қоплаш

Металлаш	Газ, электр, юқори частотали, плазмали
Кавшарлаш	Юмшоқ, қаттиқ ва алюминий кавшарлар билан кавшарлаш
Электролитик усулда металл қоплаш	Хромлаш, темирлаш, никеллаш ва бошкалар
Синтетик ашёлардан фойдаланиш	Сохта суюқ қатламда, газ-плазма усулида, босим остида қуйиш усулида, тахтакачлаб қоплаш
Босим билан ишлов бериш	Кенгайтириш, чўктириш, айланасига юмалатиб пухталаш, чўзиш, қисман чўктириш, электр-механик ишлов бериш
Чилангарлик-механик ишлов бериш	Аралаш, шаберлаш, ишқалаш, фрезерлаш, силлиқлаш, кенгайтириш, штифт ўрнатиш, резъбани тозалаш, тортиб турувчи ва бошқа элементларни ўрнатиш
Электр билан ишлов бериш усуллари	Анод-механик, электр-кимёвий электр-контакт, электр-импульсли
Пухталайдиган ишлов бериш усуллари	Термик, термик-механик, кимё-термик тоблаш, сиртки- пластик деформациялаш

Механик ишлов бериш ейилган сиртларга қоплама ётқизишда тайёрлаш ёки тугаллаш ишларида, шунингдек деталларни таъмир ўлчамларга мослаб тиклашда ёки қўшимча таъмир деталлар ўрнатиб тиклашда қўлланилади. Деталларни таъмир ўлчамларга мослаб ишлов берганда улар иш сиртларининг геометрик шакли тикланади, қўшимча таъмир деталлар ўрнатилиб, таъмирланаётган деталь ўлчами янги деталь ўлчамига мувофиқлаштирилади.

Гальваник усуллар. Бу усулларнинг пайвандлаш-қоплаш усулларида энг катта фарқи шуки, гальваник усуллар ёрдамида кам ейилган деталларни қайта тиклаш имконияти мавжуд. Бундан ташқари, қайта тиклаш жараёнида детал материалида структуравий ўзгариш содир бўлмайди. Гальваник қопланган металллар ўз механик хоссалари билан асосий металдан фарқ қилади. Махсус шароитда ҳосил қилинган гальваник қоплам метали, ўзгарган кристалл панжарага эга бўлгани учун, ўзига хос механик хоссаларга эга бўлади. Бу усулларнинг афзаллиги шуки, электролиз жараёни режимларини ўзгартириш йўли билан танланган металлнинг механик хоссаларини ўзгартириш мумкин ва шу билан керакли қаттиқлик, мустаҳкамлик, ейилишга чидамлилиқ ва бошқа механик хоссаларини таъминлаш мумкин.

Хромлаш. Хромли электролит ҳороратини, таркибини ва ток зичлигини ўзгартириш йўли билан механик хоссалари бир-биридан фарқладиган қопламаларни олиш мумкин. Кулранг қопламалар юқори қаттиқлиги (900...1200 НВ) ва ейилишга чидамлилиги билан ажралиб туради, лекин улар анча мўрт бўлади. Ялтироқ қопламалар қаттиқ (600...900 НВ) ва ейилишга чидамли бўлиб, унинг мўртлиги кулранг қопламаларга нисбатан камроқ. Хромнинг сутрангли чўктирмалари қаттиқлиги унча катта бўлмаса ҳам (400...600 НВ), улар етарли даражада пластик ва ейилишга чидамлидир. Хромли қопламалар кичик ишқаланиш

коэффициентига эга (0,13), юқори иссиқлик ўтказувчанлигига эга, иссиқбардошлиги юқори, коррозияга чидамли, кимёвий инерт ва ҳоказо.

Хозирги вақтда қўлланилаётган иссиқ электролитли хромлашнинг технологик жараёни қуйидаги камчиликларга эга:

- 1.Хром чўкиш тезлигининг кичиклиги (10...20 мг / соат);
- 2.Ток бўйича чўкишнинг камлиги (13...15);
- 3.Кичик электрокимёвий эквивалентга эгалиги (0,323 г / соат);
- 4.Янги электролитнинг ток билан узок муддатда ишланиши;
- 5.Иссиқ электролитнинг кўп миқдорда буғланиши;
- 6.Хромли қопламанинг яхши хўлланмаслиги, электролит таркибини доимий равишда бир хил ушлаб туриш кераклиги;
- 7.Катта ҳажмли ишлаб чиқариш майдонларининг кераклиги ва ишчи участка ташкил қилиш учун катта сарфлар кераклиги;
- 8.Тақчил ва қимматбаҳо материаллар кераклиги, тайёргарлик операцияларининг мураккаблиги ва кўп меҳнат талаб қилиши;
- 9.Қопламада ҳосил бўлган зарарли қолдиқ кучланишларини йўқотиш учун технологик жараёнга қўшимча операциялар (ролик ёки шарик билан ишлов бериш) зурурлиги, технологик жараённинг ишчилар соғлиғига зарарлилиги.

Юқорида кўрсатилган камчиликлар туфайли хромлаш иқтисодий жиҳатдан унча самарали эмас ва шу боис бу усул таъмирлаш тармоқларида кенг қўлланилмай келмоқда.

Пўлатлаш. Хромлашга нисбатан пўлатлаш самарали ва унумли, ток бўйича чиқиш 75...96 % га тенг, бу эса чўкиш тезлиги хромлашга нисбатан 5...7 баробар юқори (0,2...0,4 мм/соат) эканлигини кўрсатади. Пўлатлашда қалин қопламалар олиш мумкин (0,2 мм гача). Лекин юқори частотали ток билан

тобланган қопламанинг қаттиқлиги пўлат 45 дан кам. Асосий метал билан ёпишиш мустаҳкамлиги 45...48 кг / мм га тенг.

Жараённинг камчиликларига қуйидагилар киради. Ишқаланишга чидамлилиги паст ва қаттиқлиги юқори частотали ток билан тобланган пўлат 45 қаттиқлигининг 75 фоизини ташкил этади, чарчаш мустаҳкамлигининг 25...30 % камлиги (меъёрланган 45 маркали пўлатга нисбатан), тайёргарлик операцияларининг мураккаблиги ва катта меҳнат талаб қилиши, катта ҳажмдаги ишлаб чиқариш майдонининг кераклиги, хизмат қилувчилар саломатлигига зарарлилиги.

Юқорида кўрсатилган камчиликларга қарамасдан, пўлатлашнинг таъмирлаш корхоналарида қўлланиши кенгаймоқда, айниқса, қаттиқ пўлатлаш жараёни ишлаб чиқилгандан кейин қопланган қатлам чидамлилигини оширишга эришилди.

Пайвандлашнинг қоплаш усуллари. Пайвандлаш ва қоплаш усуллари машина деталларини таъмирлашнинг энг асосий усуллари ҳисобланади. Ҳозирги вақтда таъмирлаш корхоналарида пайвандлаш ва қоплаш усуллари билан 55% дан ортиқ деталлар қайта тикланмоқда.

Таъмирлашда шу усулларнинг кенг қўлланиши қуйидаги омиллар билан ифодаланади: уларнинг унумлилиги ва жараённинг нисбатан оддийлиги, қопланган қатламнинг асосий металл билан мустаҳкам бирикиши, сифатли қоплама олиш имконияти (юқори қаттиқлиги, ёйилишга чидамлилиги, оширилган қайишқоқлиги ва хаказо).

Ушбу усулларнинг умумий камчилиги иссиқлик таъсирида металл структурасининг ўзгариши ва бунинг оқибатида механик хоссаларининг пасайишидан иборат.

Флюс қатлами остида автоматик ва ярим автоматик пайвандлаб қоплаш. Жараён юқори унумдорлиги билан

характерланади, бир соатда 35 кг металлни, 2 дақиқада эса 30...40 см² гача юзани қоплаш мумкин. Усулнинг афзаллиги шундаки, қопланган металлни легирлаш йўли билан керакли физик-механик хоссаларга эга бўлган қатламни олиш мумкин. Шу билан бирга усул бир қатор камчиликларга ҳам эга:

- кичик диаметрли детал юзасида (50...60 мм дан кам) эриган металлни флюсли ваннада ушлаб қолишнинг қийинлиги;

- шлак қатқалоғини чиқаришнинг қийинлиги;

- ишлаш шароитини назорат қилишнинг қийинлиги (флюс бўлганлиги учун);

- юзадаги қатламнинг ейилишга чидамлилигини ошириш учун қопланган металлни аксарият ҳолларда легирлаш ёки унинг мустаҳкамлигини ошириш кераклиги;

- қоплаш жараёнининг меёрий чекланганлиги, кучли қизиш сабабли кичик ўлчамли ва массали деталларнинг физик-механик хоссаларининг ёмонлашиши;

- металлни юпқа қатламни қилиб қоплаш мумкин эмаслиги.

Карбонат ангидрид муҳиtida автоматик ва ярим автоматик пайвандлаб қоплаш. Карбонат ангидрид муҳиtida қоплаш бир қатор муҳим афзалликларга эга. Улардан асосийлари флюс остида автоматик пайвандлашга нисбатан юқори унумдорлиги (18...20 см²/мин) ва юқори қоплаш коэффициентига эгалиги. Ушбу усул бир қатор технологик афзалликларга эга:

- қоплаш жараёнини кузатиб туриш мумкинлиги;

- жараённи тўхтатмасдан бир неча валларни қоплаш мумкинлиги;

- кичик диаметрли деталларга қўллаш мумкинлиги;

- юпқа қатлам (0,8...1,0 мм) қоплаш мумкинлиги.

Камчиликларига қуйидагилар киради:

- катод элементларининг куйиб, буғланиб кетиши;

-эриган метал ваннасида водород ва азот буғланганлиги туфайли чокда

-ғоваклар хосил бўлиши;

-электрод материалларининг кўп қисми (10...15% гача) сачраб кетиши;

-юқори қаттиқликка эга бўлган қатламни фақат юқори легирланган сим ёки кукунли сим ва кейинчалик, термик ишлов бериш билан олиш мумкинлиги.

Тебранма ёй ёрдамида қоплаш усули таъмирлаш корхоналарида қуйидаги афзалликлари туфайли қўлланилмоқда:

-арзон электрод материаллар қўлланилади;

-унумдорлиги анча юқори ($30...40 \text{ см}^2 / \text{мин}$);

-қопланган қатлам асосий металл билан яхши бирикади ($50...54 \text{ кг /мм}^2$);

-қоплаш жараёнида детал деярли қизимайди, чунки сув билан узлуксиз совитиб турилади;

-детал деярли деформацияланмайди;

Юқорида кўрсатилган афзалликлар билан бирга камчиликлари ҳам мавжуд:

-катта ички кучланишлар содир бўлгани туфайли қопланган қатламда дарзлар хосил бўлиши мумкин;

-легирловчи элементларнинг куйиб буғланиб кетиши (легирловчи элементларнинг 30...40% гачаси);

-қопланган қатламда кўп миқдорда ғоваклар ва бўшлиқлар хосил бўлиши;

-қопланган қатлам қаттиқлиги етарли даражада эмаслиги (ўртача қаттиқлиги 45...48 HRCдан ошмайди) ва тенг таксимланмайди, «доғсимон»лиги;

-деталнинг чарчашга мустаҳкамлигининг кескин пасайиши (60 % гача);

-металлнинг кўп миқдорда сачраб кетиши (20 % гача);

-0,8...1,0 мм юпка қатламни қоплашда жараённинг бориш текислиги ёмонлашади, ҳар хил диаметрли деталларни қоплашда жараён режимларини танлаш қийинлиги;

-ишлаш шароитининг қийинлиги (шовкин чиқиши, ёйнинг бирдан авж олиши ва металлнинг кўп миқдорда буғланиб кетиши).

Металлаш. Ҳар хил қалинликда қатлам олиш (20...30 мкм дан 6...8 мм гача) имконияти борлиги билан бошқа усуллардан ажралиб туради. Муҳим камчиликлар туфайли бу усул таъмирлашда ўз ўрнини топмади:

-қопланадиган металл заррачалари ўз-ўзи билан ва асосий металл билан боғланишни йўқлиги;

-тайёргарлик операциялари туфайли (қум пуркаб ишлов бериш каби) деталнинг чарчашга мустаҳкамлигини кескин камайиши;

-металлнинг кўп миқдорда йўқолиши (бир неча ҳолларда 60...70 % гача);

-пўлат қопламанинг паст физик-механик хоссалари ва ғоваклилиги;

-иш унумининг пастлиги;

-иш шароитининг оғирлиги.

Электромеханик ишлов беришда деталга ток узатувчи асбоб суқилиши туфайли сиртдаги металлнинг қайта таксимланиши содир бўлади. Спиралсимон чизиклар текислангандан кейин вал диаметрининг кенгайиши 0,4 мм дан ошмайди. Термик таъсир бўлгани учун вал бўйинлари тобланиб қолади.

Деталнинг чарчашга мустаҳкамлиги 10...12 % гача ортади. Хосил бўлган ариқчаларни ҳар хил материаллар билан тўлдириш, масалан сим пайвандлаш, тавсия этилади.

Сим пайвандлаш ток узатувчи ролик билан бажарилади. Металлографик тадқиқотлар шуни кўрсатадики, сим ариқчаларни яхши тўлдираётган экан ва қўшилган металлнинг бирикиш мустаҳкамлиги 10...20 кг/мм га етар экан. Ейилишга чидамлилигининг ортишига эришилади. Ушбу усул кенг лаборатория тадқиқотларидан ўтмоқда, ҳамда таъмирлашда қўлланилиши бўйича бир неча мисоллар мавжуд.

Контакт пайвандлаб қоплаш усули. Ейилган деталларни қайта тиклашда металл қукунларидан фойдаланиш ҳозирги кунда жуда катта қизиқиш уйғотмоқда, чунки бундай материаллар ёрдамида асосий деталларнинг хоссаларини сақлашга ва оширишга имконият яратилади.

Машина деталларининг ейилган юзаларини қукунли композицион материаллар билан контакт пайвандлаш усули, уларнинг ейилишга бардошлилигини ва чидамлилигини оширишга мўлжалланган.

Лазерли пайвандлаш ва суюлтириб қоплаш усуллари мос ҳолда қўшимча таъмир деталларни пайвандлашда ва деталларнинг ейилган сиртларига қукун қотишмаларни суюлтириб қоплашда қўлланилади.

Лазерли пайвандлаш ва суюлтириб қоплашда икки тоифадаги ускуна рубинли квант нурланиш генератори ва газ генераторидан фойдаланилади. Газ генераторида ишчи жисм (газ) сифатида карбонат ангидрид газы, азот ва гелий аралашмасидан фойдаланилади.

Лазерли пайвандлаш ва суюлтириб қоплашнинг афзалликлари шундан иборатки деталнинг фақат пайвандланган жойи кизийди, ишлов бериладиган деталга иссиқлик ози келтирилади, шу туфайли термик таъсир зонаси пайдо бўлмайди; лазер нури турли жойларга йўналтириш мумкин, бу эса деталнинг энг

нокулай жойларини ҳам пайвандлаш имконини беради, пайвандлаш жараёни юкори унумли булади.

Лазерли пайвандлаш усулида ишлатиладиган ускунанинг мураккаблиги унинг камчилигидир. Лазерли пайвандлаш тракторларни ва кишлок хўжалик машиналарини таъминлашда истикболли жараёндир.

Плазмали суюлтириб коплаш—деталларни тиклашда уларнинг ейилган сиртларини металл билан коплашнинг янги усули бўлиб хисобланади. Плазмали суюлтириб коплашда иссиқлик манбаи сифатида плазма окимидан фойдаланилади. Плазма жуда юкори хароратгача киздирилган ва электр ўтказувчанлик хоссасига эга булган қисман ёки тўлиқ ионланган газдир. Плазмали суюлтириб коплашда харорати ($10000\text{—}20000^\circ$) ли хароратли плазма қўлланилади.

Плазма хосил килувчи газ сифатида аргон, азот, гелий, водород ва уларнинг аралашмалари ишлатилади. Аргонли плазма окими жуда юкори (20000°C гача) хароратда, окиб чиқиш тезлиги эса товуш тезлигидан катта (1200 м /с гача боради) бўлади.

Плазмали суюлтириб коплашда суюклантириладиган ашё пайвандлаш ваннасига кукуни ёки сим кўринишида киритилади. Кукуни пайвандлаш ваннасига ё бевосита киритилади, ёки плазмали окимга пуфланади.

Плазмали суюлтириб коплаш усули суюлтириб копланган металлнинг юкори сифатли бўлишини таъминлайди ва ўзининг техник-иктисодий кўрсаткичлари жихатдан бошқа усуллардан қолишмайди, баъзан эса улардан афзал ҳам туради.

4. | Чуқурюмшатгичнинг теккис сиртли ишчи органини қайта тиклаш технологияси

Маълумки, тупроққа ишлов берувчи қишлоқ хўжалик машиналари плуглар, культиваторлар, чуқурюмшатгичлар, бороналар ва бошқалар иш жараёнида турли структурали майдонларда ишлайдилар ва бу абразив мухитда ишлаб ейилиб яроқсиз холга келадилар. Бундай холга келишига уларнинг асосан ясси деталлари учрайдилар, чунки улар доимо ишлаш жараёнида абразив мухит билан тўқнашадилар. Жумладан ГРП-3/5 чуқур юмшатгични понасимон ишчи органи бундай мухитда ишлаш натижасида ўтмасланиб қолади.

Чуқурюмшатгични понасимон ишчи органини қайта тиклаш қуйдаги асосий жараёнларни ўз ичига олади.

1. Ювиш ва тозалаш
2. Болғалаш
3. Тўғрилаш
4. Понасимон ишчи органи пайвандлашга тайёрлаш
5. Понасимон орган ишчи юза қисмига куқунсимон композицион материални (сормайт-1) плазма ёрдамида пайвандлаш
6. Механик ишлов бериш
7. Назорат

Юқоридаги жараёнларни кетма – кет кўриб чиқамиз.

1. Ювиш ва тозалаш понасимон ишчи орган махсус ОП-7 содали сувда ювилиб тозаланади.
2. Болғалашда понасимон ишчи органи ишлаб чиқариш жараёнидаги уларнинг ўлчамларига катта эътибор бериш керак.

Бундан кўриниб турибдики, унинг турли текисликдги ейилган юзаларини қалинлиги ҳар хил, бундан ташқари понасимон ишчи органи ишлаши жараёнида унинг кесувчи қисми ейилишга ўта

чидамли бўлиши керак. Бунда деталь паст ҳароратда ($400-450^{\circ}\text{C}$) қиздирилади ва электро механик (ПМ-50) болғада болғаланади.

Болға ва сандонга махсус шакл берилади бу детал профилига мос келади.

3. Тўғрилаш. Тўғрилаш жараёнида понасимон ишчи органни махсус андоза ёрдамида текисликка текширилади. Агар понасимон ишчи орган андозага тўғри келмаса механик пресс ёрдамида тўғриланади.

4. Понасимон ишчи органни пайвандлаш операцияга тайёрлаш. Бунинг учун понасимон ишчи органни ишчи юзаси жилвир тошлар ёрдамида чархланади, бунда турли қўшимча ва қолдиқлардан тозаланиб пайвандлашга тайёрланади.

5. Пайвандлаш понасимон ишчи органни махсус қисиб турувчи мосламага ўрнатилиб махкамланади. Мослама аравачага жойлаштирилади. Аравачанинг асосий вазифаси детални ўта қизиқ кетмаслигини таъминлаш ва чизиқли ҳаракатини амалга ошириш. Понасимон ишчи органни тўғриланган ва тозаланган ишчи юзасига композицион материал бункердан оқим билан туширилиб плазма ёйи ёрдамида пайвандланади.

6. Механик ишлов. Пайвандланган юза жилвир тош ёрдамида теккисланади.

7. Назорат барча ўлчамлар текширилади ва деталнинг қаттиқлиги аниқланади.

**ГРП-3 чуқур юмшатгич ишчи органнини тилкашни технологик
харитаси**

6-жадвал

№	Технологик жараён номи	Жараён мазмуни	Жихоз мослама асбоб	Техник шарти	Назорат
1	Ювиш, тозалаш	Поннасимон ишчи органни махсус ОП- 7 содали сувда 80- 90 ⁰ С 5-10 дақиқа ювилиб тозаланди	2504 РД 307.000 Махсус иссиқ эритмали ванна		
2	Болғалаш	Деталь паст хароратда қиз- дирилиб 400-500 ⁰ болғаланади	Пневма болға ПМ- 50, сандон болға	Детал қизиб кетмаслиги керак	Кўздан қочи- риш детал қалинлиги ўт- кирлатиб бур- чаги штангенциркул
3	Тўғрилаш	Детал текислиги текширилади текис бўлмаса механик пресс билан тўғриланади	Махсус андоза, механик пресс	Деталь ўлчамлари шаблонга мос бўлиши керак ишчи юза текис тоза ва тўғри чизикли бўлиши керак	Конусли штангенциркул
4	Детальни пайвандлашга тайёрлаш	Детальни мустахкамладиган юзаси чархланиб тозаланади. Деталь махсус мосламага махкамланади	Э-22-ПП жилвир тошли мос- лама тўсқич махсус мослама чизма	Қайта тикланадиган юза бутун узунлиги бўйича текис бўлиши керак. Чизмага мос бўлиши керак	Кўздан кечириш назорат
5	Пайвандлаш	Детальни тозаланган тўғриланган ишчи юзасига композицион материал тушиб пайвандланади	Плазма- трон, горелка махсус мослама ПГ-27 (сормайт- 1)	Юзада говак ва дарзлар бўлмаслиги керак	Назорат
6	Механик ишлов	Пайвандланган юза жилвир тош ёрдамида теккисланади	Э-22-ПТ жилвир тошли мосламаси	Юзада говак ва дарзлар бўлмаслиги керак	Назорат
	Назорат	Детал кўздан кечирилади	Визуал, штангенци ркул	Барча ўлчамлар андозага мос келиши керак	Штангенцирку ль, махсус андоза, Роквелл пресс.

5. ГРП -3/5 чуқур юмшатгич ишчи органини тиклаш жарёини асосий кўрсаткичлари ҳисоби

Чуқурюмшатувчи агрегат чуқурюмшатгич ишчи органи плазма ёйи ёрдамида қайта тиклаш технологияси билан олдинги бўлимда танишиб чиққанмиз. Понасимон ишчи органи қайта тиклаш учун махсус ремонт устахонасида уларга ишлов бериш участкалари мавжуд бўлиши керак.

Ушбу қисмда таклиф этилаётган учаткада бажариладиган ишлар ҳамда меҳнат сарфи, махсулот ҳажмига қараб ишчилар сони ҳақидаги маълумотлар ёритилган.

Поннасимон ишчи органи қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи ҳисоби ишчи органи қайта тиклаш ишлари учун кетган меҳнат сарфи участкадаги бажарилаётган ишларга қараб аниқланади. Участкада бажариладиган ишлар:

- ишчи орган ювилиб тозаланади бирламчи қайта тиклаш мақсадида болғалаш операцияси бажарилади;
- детал махсус андоза текширилиб текислиги таъминланади;
- понасимон ишчи органи юзаси жилвирланиб пайвандлашга тайёрланиб махсус мосламага ўрнатилади;
- детални ишчи юзаси плазма ёрдамида композицион материал билан қопланади;
- қайта тикланаётган ишчи юза жилвирланади;
- тайёр бўлган детал юзалари ўлчамлари назоратдан ўтказилади.

Келтириб ўтилган ишлар кетма – кетлигига қараб бир дона поннасимон ишчи органи қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфини аниқлаймиз.

Бунинг учун плазма ёйи билан қайта тиклаш технологияларини иш жараёнларига ёндошган ҳолда ёки меҳнат сарфини бажарилаётган ишни хронометраж усулидан фойдаланиб аниқлаймиз.

Маълумотлар етарли бўлмагани учун таклиф этилаётган технология бўйича меҳнат сарфи хронометраж усулидан фойдаланиб аниқлаймиз.

1. понасимон ишчи органни ювиб тозалаш – 0,2 киши соат
2. понасимон ишчи органни қизидириб болғалаш – 0,6 киши соат
3. детални тўғрилаш – 0,3 киши соат
4. понасимон ишчи органни пайвндлашга тайёрлаш – 0,3 киши – соат
5. понасимон ишчи органни ишчи юзасини мустахкамлигини ошириш 1 киши соат.
6. қайта тикланган юзаларни жилвирлаш-0,4 киши-соат
7. ишлов берилган ишчи органни назоратдан ўтказиш – 0,25 киши соат

Битта понасимон ишчи органни қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи – 3,05 киши соат.

Бу понасимон ишчи органни қайта тиклашга кетган меҳнат сарфини 3,05 киши соат деб қабул қилиб оламиз.

Устахонани йиллик кўрсаткичи яъни бир йилда ишлов берилаётган понасимон ишчи органни 1100...1200 тани ташкил этаётган бўлса у ҳолда йиллик иш ҳажми $N = 1500$ тага тенг деб оламиз.

Понасимон ишчи органни қайта тиклаш участкасини йиллик меҳнат сарфи

$$T_{\text{йил}} = T_{\text{к}} \cdot N = 3,05 \cdot 1150 = 3507,5 \text{ киши/соат}$$

Понасимон ишчи органни қайта тиклаш участкасидаги ишчилар сонини ҳисоби.

Участкадаги ишчилар сони участкани йиллик меҳнат сарфига қараб аниқланади, яъни

$$P_{\text{уч}} = T_{\text{йил}} / \Phi_{\text{р}} \cdot \lambda$$

бу ерда: Φ_p – участкадаги ишчини йиллик номинал вақт фонди, соат

λ –берилган нормани ортиғи билан бажарилишини ҳисобга олувчи коэффициент

$$\lambda = 1,1.$$

Йиллик номинал вақт фонди қуйидагига тенг.

$\Phi_p = (d_p, d_{пп} - \text{йилдаги календарь, дам олиш, байрам, таътил ва байрам олди кунлар сони}).$

$t_{см}$ – смена вақти, соат

$\Pi_{см}$ – сменалар сони

$\eta_{см}$ – иш вақтидан фойдаланиш коэффициент.

$$d_p = 365 \text{ кун}; \quad d_b = 52 \text{ кун}; \quad d_{п} = 8 \text{ кун};$$

$$d_o = 24 \text{ кун}; \quad d_{пп} = 8 \text{ кун}; \quad t_{см} = 7 \text{ кун};$$

$$\Pi_{см} = 1 \quad \eta_{см} = 0,95 \text{ бўлса у ҳолда}$$

$$\Phi_p = (365 - 52 - 8 - 24) \cdot 7 \cdot 0,95 \cdot 1 - 8 \cdot 1 = 1860 \text{ соат}$$

$$P_{уч} = \frac{3507,5}{1860 \cdot 1,1} = 1,714 \cdot \text{киши} \approx 2 \text{ киши}$$

Демак, таъмирлаш участкаси учун 2 та ишчи керак бўлар экан, битта темирчи ва 1 та пайвандчи.

Ишчиларни бажараётган ишларига қараб тақсимланиши.

1. Ювиш тозалаш ишлари бўйича

$$P_{ю} = 0,2 \cdot 1150 / 8046 = 0,11 \text{ киши}$$

2. Болғалаш ишлари бўйича

$$P_{б.и.} = 0,6 \cdot 1150 / 1860 \cdot 1,1 = 690 / 2046 = 0,34 \text{ киши}$$

3. Понасимон ишчи органни тўғрилаш бўйича

$$P_{п.т.} = 0,3 \cdot 1150 / 2046 = 0,16 \text{ киши}$$

4. Понасимон ишчи органни пайвандлашга тайёрлаш бўйича

$$P_{п.п} = 0,3 \cdot 1150 / 2046 = 0,16 \text{ киши}$$

5.Понасимон ишчи органни ишчи юзасини (лезвия) пайвандлаб қайта тиклаш бўйича

$$P_{п.п} = 0,3 \cdot 1150/2046 = 0,56 \text{ киши}$$

6. Механик ишлов бериш бўйича

$$P_{п.п} = 0,4 \cdot 1150/2046 = 0,22 \text{ киши}$$

7. Назорат ўтказиш бўйича

$$P_{п.п} = 0,25 \cdot 1150/2046 = 0,14 \text{ киши}$$

6. Чуқурюмшатувчи долотосимон ишчи органини тиклаш учун мослама конструкцияси

Республикамизда катта энергия зонасига эга бўлган шаклланган заррачалар оқимидан фойдаланиш усули ишлаб чиқилган ва шу мақсадда янги иссиқлик манбаини – юксак температурага эга бўлган плазмали ёйни ҳосил қиладиган қурилма ясалган. Плазмали ёй пайвандлаш ейининг актив қисмларида электроднинг юксак даражада қизиб металл буғларини ҳосил қилиш натижасида пайдо бўлади.

Плазма ёрдамида пайвандлашда асосий иссиқлик манбаи бўлиб, газнинг нейтрал молекуласи ва электрик зарядланган заррачалар электрон ва мусбат ионлар хизмат қилади. Демак, плазма бу маълум йўналишда ҳаракатланувчи юқори ҳароратли кучли ионлашган газ оқимидир.

Горелка оғзидан чиқаётган плазманинг оқиш тезлиги 3000-6000 м/с.га етиб ҳарорати горелка ичида 20000-30000⁰С га горелка оғзидан 15000⁰С га 6-8 мм масофада эса 6000⁰С атрофида бўлади.

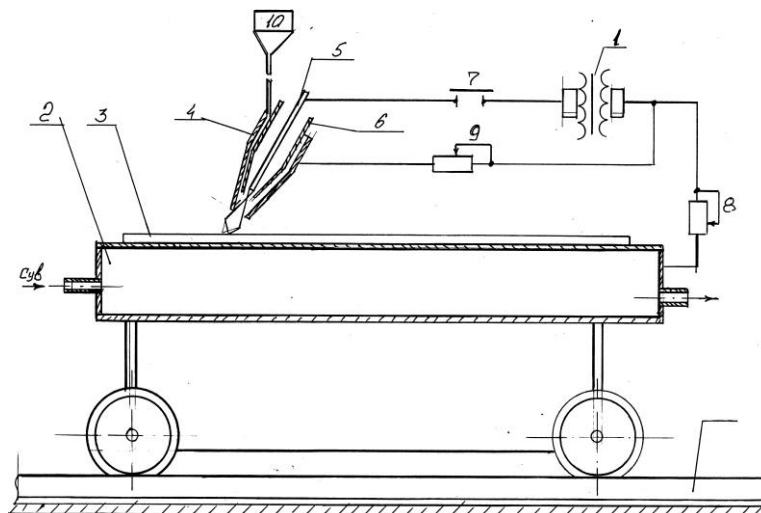
Плазма оқими ёрдамида пайвандлаш, қирқиш, ковшарлаш, термик ишлов бериш, металмас материалларга ишлов бериш, деталлар юзаларини суялган ва суялмаган метал қукунли билан қоплаш каби ишларни амалга ошириш мумкин.

Бундан ташқари жуда юпқа кичик деталлар учун игнасимон плазма ёрдамида микропайвандлашни бажариш мумкин.

Чуқурюмшатгични ишчи органини плазма ёрдамида қайта тиклаш учун махсус мослама конструкцияси ишлаб чиқилди (7.расм.)

Қайта тикланаётган детал 3 аравача 2 нинг устига махсус қисиш мосламаси билан ўрнатилади. (8-расм). Детал 3 қизимаслиги таъминлаш учун аравача 2 нинг ички юзасига гидросистемасидан узлуксиз равишда совуқ сув юборилади.

Пайвандлаш, жараёнида плазматроннинг 6 мис аноди ички юзасидаги 5-вольфрам электротрансформатор 1 дан калит 7 орқали 24-28 вольт кучланишдаги 80-100 А ток кучи берилади. Ток кучини созлаш 8-9 балласт реостати (РБ-300) орқали созланади.

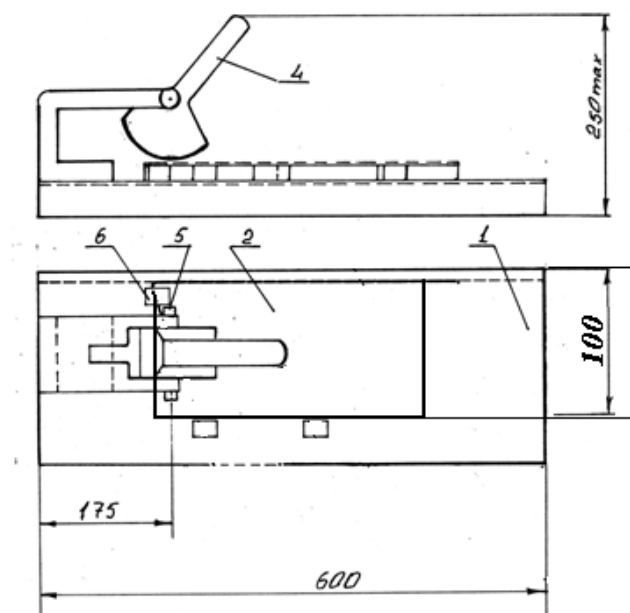


7-Расм. Плазма ёйи билан ясси деталларни тиклаш учун махсус курилма.

1-трансформатор; 2-аравача, 3-тикланувчи ишчи орган, 4-мис мундштук (химояловчи сопло) 5-вольфрам электрод (катод) 6-мис (анод) 7-8-9 – калит, балласт реостати (РБ-300) 10-кукун узатгич.

Шу билан бир вақтда бункер мис мундштук 4 ва мис анод 6 орқалиги орқали кукукнсимон композицион материал узатилади. Сўнгра аравача 2 га 11 йўналтирувчи бўйлаб 0,03 м/сек тезликда ҳаракат берилади. Пайвандлаш жараёни деталнинг бош қисмидан текисликдан охиригача етказилади, бунда пайванд чизиғининг эни 5-7 ташкил қилади. Биринчи чизиқ пайвандлангандан сўнг плазматрон головкаси кўндаланг йўналиши бўйича 4-5 ммга сурилади. Бундай қайта ҳаракатлар деталнинг ишчи юзаси тўла қоплангунча қадар такрорланади.

Изоҳ: ҳар бир ўтишдан сўнг пайванд чоки шлаклардан тозаланади.



8.Расм.Ишчи органларни қисиш учун мослама

1.Швеллер 2.Қўзғалмас тирсакнинг ўқи 3.Стойка.4.Рычаг.5.
Қўзғалмас фиксатор 6.Қўзғалмас тирак

7.Битирув малакавий ишининг иқтисодий самарадорлиги

Битирув малакавий ишни иқтисодий самарадорлиги тупроққа асосий ишлов бериш жараёнидаги чуқурюмшатувчи агрегат чуқур юмшатгич ишчи органини ишчи юзаларини қайта тиклаб аниқланади.

Тупроққа ишлов берувчи ишчи органни қайта тиклаш билан агрегатни эксплуатацион юкланиши ортиши хисобига иқтисодий самара ишлаб чиқилган.

Ишчи органни қайта тиклаш, учун сарфланган харажатлар хисоблаб чиқилди. Ишчи органни плазма ёйи ёрдамида қайта тиклаш таннархи қуйидаги формула орқали аниқланади.

$$C = Z_o + Z_k + H_{\text{сац}} + C_m + H_{\text{п}}$$

Бу ерда:

Z_o – ишчиларнинг асосий иш хақи сўм

Z_k – ишчиларни қўшимча иш хақи сўм

$H_{\text{сец}}$ – ижтимоий харажатлар учун чегирма сўм

C_m - ишчи органнинг қайта тиклаш учун кетган харажатлар, сўм

$H_{\text{п}}$ – умумий ишлаб чиқариш харажатлари, сўм

Иқтисодий самарадорликни хисоблаш учун керакли маълумот

7-жадвал

№	Кўрсаткичларни номлари	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Битта ишчи органни қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи	Киши соат	3,05
2	Уста созловчи соатли тариф ставкаси	Сўм /соат	1895
	1-разряд		2105
	2-разряд		2265
	3-разряд		2495

	4-разряд		2650
	5-разряд		
3	Участкадаги ишчилар сони		2
4	Участкани йиллик номинал вақт фон	Соат	1860
5	Кукунли қоплама микдори	Кг	0,35
6	Кукунли қоплама нархи	Сўм/кг	28700
7	Янги детал нархи	Сўм	118770

Ишчиларни меҳнат сарфи қуйидагича аниқланади.

$$Z_o = Z_t + Z_n$$

Бу ерда:

Z_t – тариф иш хақи, сўм

Z_n – мукофот ажратмалари сўм

$$Z_m = \sum_{i=1}^n 0.01 C_{yp} \cdot T_n$$

C_{yp} – ўртача тариф разряд иш хақи

T_n – битта ишчи органни кайтта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи, сўм

$$C_{yp} = [(\lambda_{yp} - \lambda_m) (C_{тб} - C_{чн})] + C_{чн}$$

λ_{yp} – ўртача тариф разряд

λ_m – кичик тариф разряд

$C_{тб}$ – катта таъриф разряд ставкаси сўм/соат

$C_{чн}$ – кичик таъриф разряд ставкаси сўм/соат

$$\lambda_{yp} = (P_I - P_{III} + P_V) P_{сп}$$

P_I , P_{III} , P_V ғ белгиланган ишчилар сони

$$\lambda_{yp} = 1+2+5/2 = 4,5$$

$$\lambda_m = 2,15$$

$$C_{г.б} = 2650 \text{ сўм/соат}$$

$$C_{г.м} = 1895 \text{ сўм/соат}$$

$$C_{\text{ўр}} [(4,5 - 2,15) (2650 - 1895)] + 1895 = 3669,25 \text{ сўм}$$

$$З_{\text{т}} = 3669,25 \cdot 3,0 = 11007,75 \text{ сўм}$$

$$\text{Мукофот пули } 40\% \text{ гача бўлганда } З_{\text{п}} = 0,4 \cdot З_{\text{т}} = 0,4 \cdot 11007,75 = 4403,1 \text{ сўм}$$

$$\text{У ҳолда: } З_{\text{о}} = З_{\text{т}} + З_{\text{п}} = 11007,75 + 4403,1 = 15410,85 \text{ сўм}$$

Ишчилар учун қўшимча иш хақи қуйидагича аниқланади.

$$З_{\text{к}} = 0,1 \cdot З_{\text{о}} = 0,1 \cdot 15410,85 = 1541,1 \text{ сўм}$$

Сациал суғурта чегирмалар қуйидагича аниқланади.

$$Н_{\text{соц}} = 0,044 (З_{\text{о}} + З_{\text{к}}) = 0,044 (15410,85 + 1541,1) = 16951,95 \cdot 0,044 = 745,9 \text{ сўм.}$$

Ишчи органни қайта тиклаш учун сарфланган харажатлар қуйидагича аниқланади. $C_{\text{м}} = Q_{\text{м}} \cdot И_{\text{м}} \cdot K_{\text{п}}$

Бу ерда: $Q_{\text{м}}$ – детални тиклаш учун кетган махсус қукунли композицион материал кг. $Q_{\text{м}} = 0,35 \text{ кг}$

$И_{\text{м}}$ – материал нархи $И_{\text{м}} = 28700 \text{ сўм / кг}$ $K_{\text{п}}$ – детални катта тиклаш жараёнида қукунли қопламани ортиқча сарфини ҳисобга олувчи коэффициент $K_{\text{п}} = 1,3$

$$C_{\text{м}} = 0,35 \cdot 28700 \cdot 1,3 = 13058,5 \text{ сўм.}$$

Умумий ишлаб чиқариш харажатлари қуйидагича аниқланади.

$$Н_{\text{п}} = 0,85 \cdot З_{\text{о}} = 0,85 \cdot 15410,85 = 13099,2 \text{ сўм}$$

У ҳолда битта ишчи органни тиклаш таннари

$$C_{\text{р}} = 15410,85 + 1541,1 + 745,9 + 13058,5 + 13099,2 = 43855,5 \text{ сўм.}$$

Ишчи органни қайта тиклашни иқтисодий моҳиятини аниқлаймиз.

У ҳолда детални қайта тиклашни мақсадга мувофиқлигини белгиловчи коэффициент

$$K_{\text{ц}} = C_{\text{р}} / C_{\text{я}} \cdot K_{\text{н}}$$

$$C_{\text{р}} = 43855,5 \text{ сўм}$$

$$C_{\text{я}} = 118770 \text{ сўм}$$

$$K_{\text{н}} = 1,2 \quad K_{\text{ц}} = 43855,5 / 118770 \cdot 1,2 = 43855,5 / 142524 = 0,31$$

Демак, $K_{\text{ц}} = 0,31 < 1$ бу ўз навбатида ишчи органни қайта тиклаб, ишлатиш мумкинлигидан далолат берди.

ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

8-жадвал

№	Кўрсаткичларни номлари	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Детални қайта тиклаш участкасини номинал вақт	Соат	1860
2	Битта ишчи органни қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи	киши соат	3,05
3	Далотасимон ишчи органни қайта тиклаш учун сарфланган материал нархи	Сўм	13099,2
4	1 та ишчи органни қайта тиклаш таннарни	Сўм	43855,5
5	Янги детал нрахи Ишчи органни қайта тиклашни мақсадга мувофиқлигини белгиловчи коэф-т	Сўм	118770 0,30

8.Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги

8.1. Инсонни меҳнат фаолияти самарадорлигини оширишнинг хусусиятлари

Меҳнат фаолияти самарадорлигини ошириш муаммоси ҳар доим илмий-тадқиқотчиларнинг эътибор марказида бўлиб келган ва натижада қуйидагилар аниқланган:

1) Меҳнат фаолияти самарадорлигига таъсир этувчи юқори меҳнат қобилиятининг муҳим шарти ишга аста-секинлик билан киришиш ҳисобланади. Тадқиқотларда инсонни ақлий меҳнатга қараганда, жисмоний меҳнатга тез киришиши аниқланган.

2) Меҳнат фаолияти унумдорлигини мақсадли ошириш учун ишловчи меҳнат қобилияти динамикаси ва унинг ҳар хил фазаларини билиши керак. Биринчидан тайёрланиш вақти фазасини ҳисобга олиш лозим. Бу фаза давомида қуйидагилар содир бўлади:

а) ишга тайёрланиш, инсон организмни меҳнат режимига қуникиши;

б) ҳаракат аниқлиги ва тезлиги мувофиқлигини яхшилаш;

в) оптимал иш ҳолатига киришиш;

г) ишчи ритмга мос ҳолда (жисмоний ёки ақлий меҳнатда) нафас олиш ва қон айланиш нормал режимини ўрнатиш. Иккинчидан навбатдаги иш даврида энг юқори меҳнат унумдорлигини таъминловчи иш ҳолатининг мувозанат фазаси бошланади.

Дам олиш ва иш жараёни тўғри такрорланиб туриши шикастланишлар олдини олишнинг бирдан бир асосий шартидир. Кишининг иш қобилияти унинг сезгирлигига, ишлаб чиқаришдаги ҳар хил хавфли ва зарарли омилларга таъсирчанлигига, иш жараёнининг узлуксизлигига боғлиқдир.

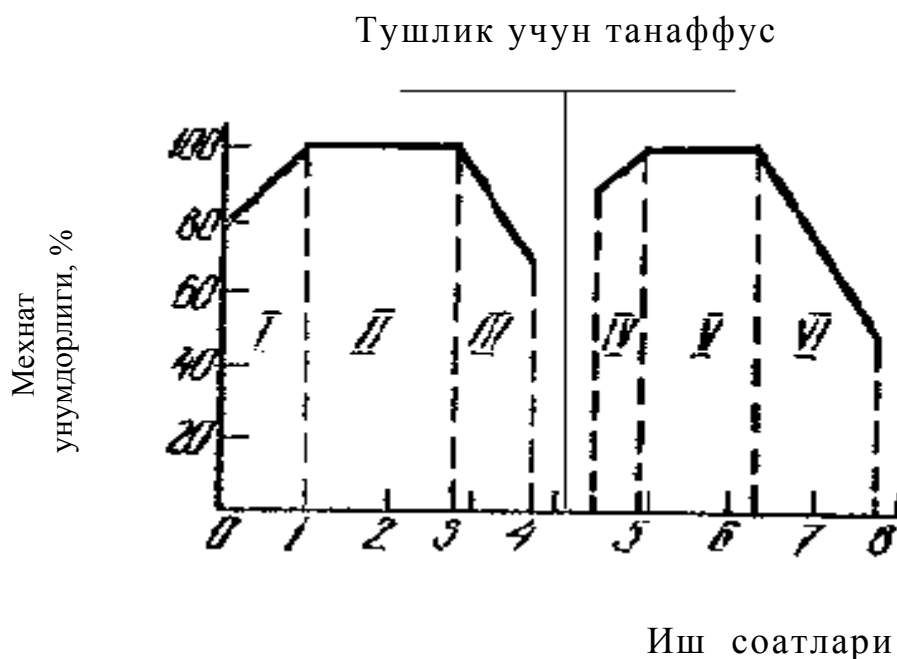
Агар киши кун давомида узлуксиз меъёрада кўрсатилган вақтдан ортиқча ишласа, унда жисмоний чарчаш билан бир каторда рухий чарчаш ҳам пайдо бўлиши мумкин. Бунинг устига агар ишчига узок вақт мобайнида жуда кўп қарорлар қабул қилиш ёки жуда кўп асбобларнинг кўрсаткичларига қараш тўғри келса, унда рухий чарчаш жисмоний чарчашдан олдин келиши мумкин. Иш жойида шовқин, титраш, газ, чанг ва нурланишнинг бўлиши рухий чарчашни тезлаштиради ва кишининг нотўғри ҳаракат қилишига, шикастланишига ёки авария ҳолатининг вужудга келишига олиб келиши мумкин. Шунинг учун маъмурият иш ва дам олиш тартибига қатъиян риоя қилиши керак.

Одатда иш бошлангандан 3-4 соат ўтиб меҳнат қобиляти пасаяди, шу сабабли иш сменасининг ўртасида овқатланиш учун танаффус белгиланади. Танаффусдан сўнг меҳнат унумдорлиги яна ўзининг энг юқори фазасига кўтарилади, лекин унинг давомийлиги иш сменасининг бошланишидаги каби узок бўлмайди (6.1.-расм). Мос равишда ишчи ҳолатнинг мувозанати қисқа вақт давом этиб организмни маълум ресурсларини сафарбар этишни талаб этадиган қисман толиқиш фазаси кузатилади. Меҳнат унумдорлигини шириш учун меҳнат ритмига силлиқ киришиш катта аҳамиятга эга. Бунга эришиш учун ортиқча шошилиш ва интилишга чек қўйиш лозим. Жойдан тез ҳаракатга келиш жисмоний меҳнатда ҳам ақлий меҳнатда ҳам зарарлидир.

Кўпсонли тадқиқотлар натижаси меҳнат унумдорлигини оширишда қуйидаги омилларни (ҳолатлар) ҳам катта аҳамиятга эга эканлигини кўрсатади:

- 1) юқори самарадорликка (меҳнатни яхши натижалари кўринишида) ёрдам берувчи меҳнат фаолиятини (биринчи навбатда ҳар кунлик) режалаштириш;

2) меҳнатдаги маълум тизим, яхши ишланган ва ўйланган кетма-кетлик;



9.-расм. Иш сменаси давомида ишлаш қобилияти даврлари. I ва IV —иш қобилиятининг ошиши; II ва V —иш қобилиятининг мувозанати; III ва VI-иш қобилиятининг пасайиши.

3) илмий мутахассисларни - меҳнат гигиенистлари ва физиологларининг меҳнат фаолиятлари бўйича тавсияларидан фойдаланиш. Агар ишлар маълум кетма-кетликда бажарилса ҳар қандай ишлар ҳам маҳсулдор ва кам чарчасли бўлиши олимлар томонидан махсус тадқиқотлар орқали аниқланган; ишчи ритм, юқори меҳнат қобилиятини ва мувозанатини ўзлаштириш жуда муҳимдир; меҳнат фаолияти унумдорлигини оширишда бажариладиган иш бўйича тажриба, машк қилинганлик катта аҳамиятга эга бўлиб, бунда ишчи ақлий ва жисмоний меҳнатни кам сарфлаб ишни автоматик тарзда бажариши мумкин. Меҳнат қобилиятини ва биринчи навбатда соғлиқни сақлашнинг муҳим омилларидан бири организм томонидан ўзлаштирилган маълум

меҳнат фаолияти тезлиги ва ритмига риоя қилиш муҳим аҳамиятга эга. Бунда айниқса ишнинг оптимал ритмда бажарилиши юқори меҳнат унумдорлигининг асоси ҳисобланади.

Ишлаш ритми – (тадқиқотлар ва кўп йиллик амалиётларнинг кўрсатишича) инсоннинг шахсий хусусиятлари, характери ва унинг мақсадга интилувчанлиги билан аниқланади. Ишда ритмлилиқ ҳар доим кўп жиҳатдан организмни физиологик имкониятиларига боғлиқ бўлади, шу сабабли у юқори бўлмаган, мақсадга мувофиқ ва тўғри танланган бўлиши лозим. Меҳнат фаолиятини тўғри ташкил этилганлиги ҳам меҳнат унумдорлигини оширишда катта аҳамият касб этади, технологик жараёнларни бажаришда навбатни йўқлиги, меҳнат куни, ҳафтаси ва ойлиги давомида юкламни нотекис тақсимланиши меҳнат қобилиятини пасайишига сабаб бўлади. Бундай ташқари ишда ташкилотчиликни йўқлиги тез толиқишга, хатоликка йўл қўйишга (хатто жароҳат олишга) олиб келади. Қайд этилган сабаблар оқибатида организмни толиқиб қолишига, барча физиологик функцияларини бузилишига олиб келади. Меҳнат фаолияти унумдорлигини оширишга, меҳнат шароитини яхшилашга ёрдам берувчи, касбий касалликлар ва жароҳатланишларни камайтирувчи техника тараққиёти ютуқларини жорий этиш, жумладан меҳнат ҳажми катта, соғлиқ учун зарарли меҳнат жараёнларини комплекс механизациялаштириш, автоматлаштириш аҳамиятга эга. Сўнгги йилларда кўпчилик меҳнат сферасида жисмоний меҳнат улуши камайиб бормоқда ва ўз навбатида бу жараён одамларнинг физик ва руҳий соғлигига салбий таъсир этиш ҳолатлари қайд этилмоқда. Бу ҳолатдан тадқиқотчилар одамларни узоқ йиллар ва конкренд муддатда меҳнат қобилиятини сақлаш қуйидаги ҳолларда мумкин деган хулоса чиқармоқдалар:

- 1) физик ва ақлий меҳнатни биргаликда олиб бориш;

- 2) меҳнат ва дам олишни тўғри алмаштириш;
- 3) ишчиларни (маънавий ва моддий) рағбатлантириш йўли орқали меҳнатга фаол қизиқишини таминлаш;
- 4) ташкилот, фирма, бўлим, саноат корхоналари цехлари ходимларини пухта танлаш орқали ишга қабул қилиш билан меҳнат жамоасида қулай руҳий микроклимни яратиш.

8.2.Фавқулодда ҳолатлар ҳақида тушунча

Фавқулодда ҳолат (ФХ) – бу қисқа муддатда содир бўладиган, инсонларга, табиий муҳитга ва моддий бойликларга катта даражадаги зарар етказадиган воқеалардир. Ҳаёт фаолият хавфсизлиги нуқтаи назаридан фавқулодда ҳолатларни кенг маънода, яъни хавфнинг амалда содир бўлиши ва инсонлар соғлиги ҳамда ҳаётига таҳдид солиши деб тушуниш мумкин.

ФХ ларга катта авариялар, катастрофалар ва бахтсиз ҳодисаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Аварияга – техник системада содир бўлиб инсонлар ҳалок бўлмаган, техник воситаларни тиклаш мумкин ёки иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмаган воқеаларни мисол қилиб келтириш мумкин.

Катастрофалар – техник системаларда содир бўлиб, инсонларнинг ҳалок бўлишига ёки изсиз йўқолишига сабаб бўладиган ҳодисалардир.

Бахтсиз ҳодисалар – ердаги юз берадиган ФВ лар билан боғлиқ бўлиб биосферани, техносфераларни бузилишига, инсонларни ҳалок бўлиши ёки соғлигини йўқолишига сабаб бўладиган ҳолатлардир.

Фавқулодда фазиятлар (ФВ) – бу объект ва ҳудуд ёки акваторияларни ФХ дан кейинги ҳолати бўлиб, бунда одамларни ҳаёти ва соғлигига таҳдид солувчи, аҳоли ва иқтисодга моддий зарар етказилган, табиий муҳит бузилган ҳолатдир.

Маълумки, фавқулодда ҳолатлар ўзига хос хусусиятлар ва аниқланишларга эга бўлиб, бу кўрсаткичлар асосида фавқулодда ҳолатларни таърифлаш мумкин бўлади. Юқорида таъкидланганидек, инсоннинг ҳар қандай фаолиятида патенциал хавф мавжуд бўлади.

Патенциал хавф - бу яширин кучдир. Бу куч амалга ошиши учун, қандайдир шароит юзага келиши лозим. Патенциал хавфни реалликка олиб келувчи шароит, бахтсиз ҳодисаларнинг сабаблари деб тушунилади. Сабаблар маълум ёки номаълум кўринишда бўлиши ва улар ҳар доим ҳам мавжуд бўлмаслиги мумкин. Шахсга таҳдид солувчи хавфлар дунёси жуда кенг ва у тинимсиз ўсиб боради. Ишлаб чиқаришда, шаҳарда, маиший шароитда инсонга бир вақтда бир неча нохуш омиллар таъсир қилади. Маълум вақтда таъсир этувчи зарарли хавфлар мажмуи «инсон-атроф муҳит» системасининг жорий ҳолатига боғлиқ бўлади. Барча хавфлар қатор белгилари бўйича классификацияланади (10.1.-жадвал).

Фавқулодда ҳолатларга олиб келувчи барча сабабларни ва уларни идентификациялашни пухта билиш, фавқулодда ҳолатларни олдини олишнинг асоси ҳисобланади. Шу жиҳатдан сабабларни фавқулодда ҳолатларни юзага келтирувчи механизм деб ҳам тушуниш мумкин. Шундай қилиб, маълум ва номаълум сабаблар натижасида патенциал хавф юзага келади ва инсон учун турли хил кунги лсиз ҳамда охир оқибатларга олиб келувчи фавқулодда ҳодисалар (ўлим ва касалланишлар, моддий зарарлар ва бошқалар) содир бўлади.

Фавқулодда ҳолатлар муаммоси жуда кенг кўламли бўлиб, қуйида унинг ҳаёт фаолият хавфсизлиги фани билан боғлиқ бўлган томонларига тўхталиб ўтамиз.

Хавфлар классификацияси

9-жадвал

№	Белгилар классификацияси	Кўринишлар (синфлар)
1.	Хавф манбаларининг кўриниши бўйича	Табиий Антропоген Техноген
2.	Ҳаёт фазосидаги оқимлар кўриниши бўйича	Энергетик Кўпсонли Информацион
3.	Ҳаёт фазосидаги оқимлар ўлчами бўйича	Рухсат этиладиган Рухсат этилган чегарали Хавфли Ўта хавфли
4.	Хавфни содир бўлиш вақти бўйича	Олдиндан билиш мумкин бўлган Тусатдан содир бўладиган
5.	Хавфларни таъсири давомийлиги бўйича	Доимий Ўзгарувчан, даврий, қисқа муддатли
6.	Зарарли таъсир этадиган объектлари бўйича	Инсонга таъсир этувчи, Табиий муҳитга таъсир этувчи, Моддий бойликларга таъсир этувчи, Комплекс таъсир этувчи
7.	Хавфли таъсирга учраган одамларнинг сони бўйича	Шахсий, Гуруҳли (жамоавий), Кўпсонли
8.	Таъсир этиш зонасининг ўлчами бўйича	Локал, Ҳудудий, Ҳудудлараро, Глобал
9.	Таъсир этган зоналар кўриниши бўйича	Хонада таъсир этувчи, Ҳудудларда таъсир этувчи
10.	Инсонларнинг сезги органларини хавларни фарқлай олиш қобилияти бўйича	Сезиладиган, Сезилмайдиган
11.	Инсонга зарарли таъсирини кўриниши бўйича	Зарарли, Жароҳатлашга хавфли
12.	Инсонга ва атроф-муҳитга таъсири этиш эҳтимоли бўйича	Патенциал, Реал, Амалга ошган

Табиий офатлар, саноат авариялари ва транспорт ҳалокатлари, уруш ҳолатида душман томонидан турли хил қирувчи қурооларни ишлатилиши фавқулодда ҳолатларни келтириб чиқаради.

Фавқулодда ҳолатлар - қутилмаганда, қўққисдан содир бўлувчи, аҳолининг ҳаёт фаолиятига катта салбий таъсир этувчи, амалда ўрнатилган жараёнлар турғунлигини бузилишига, иқтисодга, ижтимоий соҳага ва табиий муҳитга таъсир этувчи ҳолат ва ҳодисалардир.

Ҳар қандай фавқулодда ҳолатлар ўзининг физик моҳиятига эга бўлиб, улар бир-биридан фавқулодда ҳолатларга олиб келувчи сабаблари, тури, ҳаракатланувчи кучи, ривожланиш характери, инсонга ва у фаолият кўрсатувчи муҳитга таъсир этиш характери билан фарқ қилади. Шунга мос ҳолда, фавқулодда ҳолатлар ўзининг бир неча белгилари асосида таснифланиши, системалаштирилиши мумкин. Улар генезис характериға (фавқулодда ҳолатларни ҳосил бўлиш сабабларига кўра), ривожланиш суръатиға, хавфни (тарқалиш тезлиги) ва фавқулодда ҳолатлар оқибатлари оғирлигини ҳисобға олган ҳолда, зарар келтирувчи омилларини тарқалиш масштабиға кўра таснифланади.

Фавқулодда ҳолатлар юзаға келиш сабабларига кўра табиий офатлар, техноген ҳалокатлар, антропоген ва экологик ҳалокатлар ва ижтимоий - сиёсий можаролар кўринишида бўлиши мумкин.

Табиий офатлар - хавфли табиий ҳодисалар ва жараёнлар бўлиб, улар фавқулодда юз бериб, инсонларнинг кундалик ҳаёт тарзини бузилишиға, қурбонлар содир бўлишиға, моддий бойликларни йўқотилишиға олиб келади. Уларға ер қимирлашлар, сув босимлар, вулқонлар, цунами (океанда сув ости зилзиласи ёхуд вулқонларнинг отилишидан ҳосил бўладиган улкан тўлқинлар), сел оқимлари, бўронлар, ўрмон ва торф ёнғинлари, қор босишлари, тош кўчишлари, қурғоқчилик, узоқ муддатли

ёғингарчилик, қаттиқ совуқ, эпидемия, ўрмон ва қишлоқ хўжалиги зараркунандаларининг оммавий тарқалиши қабила қиради.

Табиий офатлар ҳайвонларнинг тез ҳаракатланиши (ер қимиқлашлар, қўчишлар), ер ички энергиясининг бўшалиш жараёни (вулқонлар фаолияти, ер қимиқлашлар), дарё, қўллар ва денгизлар сув сатҳининг қўтарилиши (сув босишлар, цунами) ва қучли шамол таъсирида (бўронлар, циклонлар) юз бериши мумкин. Айрим табиий офатларга (ёғин, нураш, қўчиш ва бошқалар) инсон фаолияти ҳам сабаб бўлиши мумкин, лекин уларнинг натижаси табиий қучлар таъсирида юзага келади.

Мамлакатимизнинг ҳар хил зоналарида ер қимиқлашлар, сув тошқинлари, сел келиш, қўчкилар, тоғ ва тепалиқлардан тошлар қўчиб йўл беркилиб қолиши, қурғоқчилик бўлиши, табиий ёғинлар юзага келиши мумкин. Қучли табиий офатлар аҳоли ўртасида ўлим юз беришига, халқнинг моддий бойлиқларини вайрон бўлишига олиб келади. Масалан, Республикамиз ҳудудидаги бундай қучли табиий офатларга Тошкент зилзиласини (1966 й), Газли зилзиласини, 1998 йилдаги Шохимардондаги сув босишларини мисол келтиришимиз мумкин.

Фавқулудда бўлган табиий офатларни мумкин қадар олдини олиш ёки маълум даражада уларнинг зарарини қамайтириш мумкин. Бунинг учун олдиндан огоҳлантирилувчи чоралар қўрилиши, сейсмологик. Гидрометеорологик станцияларнинг маълумотларига таянган ҳолда табиий офатлар хавфи бор районлар аниқланилиб, эвакуация чора тадбирлари ишлаб чиқилиб хавфсизлик таъминланиши лозим.

Хавфсизлик – бу объектнинг шундай ҳимояки, бунда унга таъсир этувчи барча моддалар оқимлари, энергиялари ва информациялари максимал рухсат этиладиган миқдордан ошмайди.

Табиий офатлар бутун давлат учун ҳалокатли ҳисобланади. Табиий офатлар натижасида кўплаб одамлар ҳалок бўлади, моддий бойликлар нобуд бўлади, аҳоли турар жойлари, саноат корхоналари ва бошқалар вайрон бўлади. Бундай ташқари табиий офатлар таъсирида инсон яшаши учун ноқулай, антисанитар-гигиеник шарт-шароитлар вужудга келиб, улар турли хил юқумли касалликларни келиб чиқишига сабаб бўлади.

9.ЭКОЛОГИЯ БЎЛИМИ

9.1.Намлик ва тупроқ омили экологик омил сифатида.

Сув ҳам турли мавжудодлар яшаши учун муҳим омил ҳисобланади. Гидробионтлар учун сув ҳаёт муҳити ҳисобланади. Сувсиз модда алмашинув жараёнлари кетмайди. Сув табиатда турли кўринишларда учрайди. Кўпинча намлик сўзи ўрнига сув ибораси ишлатилади.

Ўсимлик танасида 45-95 %, сув ўтларида 96-98 % сув учрайди. Қуруқ спора ва уруғларда ҳам сув бўлади. намлик етишмаслиги қуруқликдаги ҳаётнинг энг муҳим хусусиятларидан биридир. Ёғин миқдори –мм би ўлчанади. 1мм ёғин 1м² юзага тушган 1л сувга тенг. Ўсимликларга сув ўтишининг асосий йўли бу илдиз тизими орқали тупроқдан сувни шилимшидир. Барг орқали ҳам сув ўсимликка ўтади.

Тупроқдаги сувлар механик ушланиши бўйича 3 хил гуруҳга бўлинади:

1. Гравитацион
2. Капилляр
3. Боғланган сув

Гравитацион сув – тупроқнинг катта доначалари орасини тўлдириб турувчи ва пастки ер ости сувларигача етувчи сувдир.

Капилляр сув – тупроқ майда доначалари орасин тўлдирувчи ва катта капилляр куч билан боғланиб турувчи сув.

Боғланган сув – тупроқнинг доначалари устида адсорбция кучи билан боғланиб турувчи сувдир.

Энг осон гравитацион, энг қийин капилляр сув ўзлаштирилади. Боғланган сув илдиз осмотик босимига нисбатан баланд куч билан боғланиб туради. Бу сув ўлик заҳира сув дейилади, ўсимликлар ололмайди.

Ўсимликларнинг қурғоқчил шароитга мослашиш йўлларида бири йилнинг энг қулай вақтидан фойдаланишидир. Қурғоқчилик бошланиши билан тиниш ҳолатига ўтади.

Ўсимликлар табиатда сувдан фойдаланишига қараб 3 гуруҳга бўлинади.

1. Омброфитлар – илдизи чуқур кетмайди, ёмғир сувидан фойдаланилади.

2. Трихогидрофитлар – илдиз ер ости сувларининг ҳўлланувчи горизантига етади.

3. Фриатофитлар – илдизи ер ости сувларига етади.

Ўсимликлар сувни буғлантиришни қисқартириш мақсадида транспирация юзасининг қисқариши, барг сатҳининг қисқариши, барг сатҳининг тук, эпидермис билан қопланиши, оғизчаларнинг регуляция қилиниши каби мосланишлар мавжуд.

Ўсимликлар сув билан таъминланиши ва намлик шароитига мосланишига кўра қуйидаги экологик гуруҳларга бўлинади:

1. Гидрофитлар – суув ўсадиган, эркин сузиб юрадиган ёки сувнинг тагига бириккан ўсимликлар. (сув ўтлар, сув нилуфари, ўқ барг).

2. Гигрофитлар – сернам тупроқда ва сув етарли шароитда яшовчи ўсимликлар. (қамиш, қўға, сув ҳилол).

3. Мезофитлар – ўртача намлик шароитида ўсувчи ўсимликлар. Кўпчилик маданий ва ёввойи ўсимликлар.

4. Кирофитлар – қурғоқчил шароитида ўсади.

Суккулентлар – толаси серсув, этли, сув заҳира ҳолда бўлади. (кактус, ачава, алоғ, семизак).

Скелрофитлар – пояси дағал, барги редукцияланган, тиконлифитлар, совуқ, куруқ жойда – криофитлар).

Ҳайвонлар ҳаётида ҳам сув муҳим рол ўйнайди.

3 хил йўл билан сувга бўлган талабни қондиради: 1. Бевосита сув ичиш орқали. 2. Ўсимликлар билан озиқланиш. 3. Метаболизм орқали.

Нафас олиш, терлаш, сийдик орқали сувни чиқаради.

Озуқа таркибидаги сувга мослашиш 3 хил бўлади:

1. Юриш – туриш орқали – излаш, ин қазил.
2. Морфологик мослашиш- совут, қалқон, тангача.
3. Физиологик мослашиш – метаболик сув хосил бўлиши.

Туя - 27, қўй – 23, ит – 17 % сув йўқотишга чидайд.

Гидробионтлар – сув ютиши ёки филоотация қилиш орқали яшашга мослашган, натижада сув хавзаларида биологик тозаланиш содир бўлади. асцидий, планктон, қисқичбақасимонлар, мидия (суткада 150-280 м³ сувни тозалайди. Умуртқасиз ҳайвонлар қурғоқчилик даврини қисқа ҳолатида ўтказади.

Ҳайвонлар сув режимида нисбатан 3 та экологик гуруҳга ажратилади:

1. Гидрофиллар – Намликни сезувчи ҳайвонлар моллюскалар, амфибиялар, фим нам бўлиш керак.

2. Мезофиллар – ўртача сув талаб қиладиган ҳайвонлар ҳашоратлар, қушлар, сут эмизувчилар.

3. Ксерофиллар – қурғоқчиликни яхши кўрадиган ҳайвонлар туя, чўл кемирувчилари, судралиб юрувчилар.

Иқлим омиллари ичида тупроқ ҳам муҳим рол ўйнайди. Тупроқ- юнонча «Едафос» дейилади, ернинг ғовак, унумдор юза қисми.

Экологик омил сифатида тупроқ ўсимликни тутиб туради, озуқа, сув, мецирол, органик моддалар билан таъминлайди.

Ўсимликка тупроқ таркиби ва микрофлораси таъсир қилад.

Кислотали, ишқорий, нейтрал муҳит бўлади.

Шўр тупроқда ўсувчи ўсимликлар – галофит, кумда – псаммофит, шўрсиз жойда – гиликофит, тош ва қояда ўсувчи – литофит.

Тупроқда маълум кимёвий элементларга бойлигини кўрсатувчи ўсимликлар индикатор турлар деб аталади.

Плаун – алюминий, астрагал – селен, итқуноқ – рух, шувок, карағай – олтинга бой тупроқларда ўсади.

Тупроқда организмларнинг яшаш муҳити билан боғлиқлиги даражасига қараб 3 та асосий гуруҳга бўлинади:

1. Геобионтлар – тупроқда доимий яшовчилар- бутун ҳаёти тупроқда ўтади – чувалчанг, қаноциз хашоратлар.

2. Геофиллар – ривожланишининг бир қисми тупроқда ўтади. Чигиртка, қўнғизлар.

3. Геоксинлар – айрим вақтларда вақтинча яшириниш учун тупроққа киради. Қаттиқ қанотлилар, қўнғизлар, кемирувчилар, инда яшовчи сут эмизувчилар.

Тупроқнинг аҳамияти жуда катта, организмлар учун ҳаёт муҳити, озуқа манбаи. Моддаларнинг кичик биологик ва катта геологик айланма ҳаракатида муҳим рол ўйнайди. Табиатда моддалар алмашинувида тупроқ ҳам иштирок этади. Бунини В.Р. Вильямс биологик айланма ҳаракат деб атаган. Тупроқ ўсимлик, ҳайвон ва микроблар билан бирга мураккаб экотизимни вужудга келтиради. Тупроқ ўз-ўзини тозалаш хусусиятига эга эканлиги туфайли табиатдаги ифлос моддаларни биологик йўл билан ўзига сингдирувчанлик (адсорбент), тозаловчанлик (курификатор) ва нейтралловчанлик хусусиятига эгадир.

Тузилишига кўра 3 асосий қатламдан иборат:

А – устки (гумус) қатлам

В - юқори қатламдан минерал ва органик бирикмалар тўпланадиган

горизонт

С - тупроқ вужудга келадиган она жинси, тупроқнинг ҳар бир горизонти органик ва минерал бирикмалар аралашмасидан иборат.

Тупроқ – тарихий таркиб топган мураккаб мустақил табиий жисм бўлиб, ўзгарувчан динамик ҳосиладир. ер юзи турли қобиклари ўртасидаги алоқадорлик тупроқ орқали амалга ошади. Тупроқ табиий манфаатларнинг асоси ҳисобланади.

Биосферада бажарадиган фаолиятига қараб тупроқни органик ҳаёт занжирининг энг муҳим ҳалқаси деб юрица бўлади.

Табиат компонентлари – тоғ жинслари, сув, ҳаво, тупроқ, ўсимлик ва ҳайвонлар ўзига ҳос хусусиятлари билан ривожланса ҳам ўзаро узвий боғланган. Улар ўртасида тўхтовсиз модда алмашинуви амалга ошади ва натижада табиий ҳудудий комплекслар – ландшафтлар ҳосил бўлади. Чўл, ўрмон, дашт, тўқай ва бошқа ландшафтларни ажратиш мумкин. Ўзаро ички алоқалари ва бирлигига кўра бошқа жойлардан фарқ қилувчи, табиий чегараларга эга бўлган ҳудудий комплексларга ландшафтлар дейилади.

Тупроқда у ёки бу микроэлементларнинг етишмаслиги ёки ортиқчалиги организмларнинг ривожланиши ва инсоннинг соғлигига бевосита таъсир кўрсатади. Тупроқда сил, вабо, бирюцеллёз ва бошқа касалликларнинг қўзғатувчилари бўлиши мумкин.

Биосферада тупроқнинг энг муҳим роли шундаки, барча организмларнинг қолдиқлари тупроқда парчаланади ва яна минерал бирикмаларга айланади. Тупроқ қатламисиз ер юзида ҳаётни тасаввур ҳам қилиб бўлмайди.

Ер юзининг ҳозирги мавжуд тупроқ қатлами – жамият тараққиёти натижасида кучли ўзгарган. Инсоният тарихи

давомида 2 млрд дан ортиқ унумдор тупроқли ерлар яроқсиз ҳолга келтирилган. Ҳар йили сайёрамиздаги қишлоқ хўжалиги учун яроқли ерлар майдони шўр босиши, чўлланиши, емирилиши натижасида 5 – 7 млн га камаймоқда.

Ер юзида деҳқончилик мақсадларида ишлатиладиган ерлар мавжуд ерлар ҳудуднинг 80 % ни ташкил қилади ва дунё аҳолиси сон бошига 0,5 га дан тўғри келади.

Л.И.Куракова (1983) маълумотига кўра ҳозир ер юзидаги қўруқликнинг 1,9 млрд га ҳайдаб экин экиладиган майдонларга тўғри келади. Ҳали дунёда ҳайдаб деҳқончилик қилишга яроқли ерлар майдони кўп. Масалан: фақат Жанубий Америкада ҳозир умумий ер майдонининг 5 % идангина қишлоқ хўжалигида фойдаланишмоқда. Вахоланки бу жойда қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар майдони 25 %ни ташкил қилади ёки Африкада жон бошига 12 га қишлоқ хўжалигига яроқли ерлар тўғри келса, ҳозир шундан фақат 1га дан ҳайдаб фойдаланилмоқда ҳолос.

Демак, юқоридаги маълумотлардан кўриниб турибдики, сайёрамизда ҳали экин экишга ва суғоришга яроқли ер ресурслари мавжуд. Бу ерларни ўзлаштириш жараёнида фақат ундан кўпроқ ҳосил олиш билан бирга тупроқнинг ҳосилдорлигини ошириб боришга, тупроқ эрозиясининг олдини олишга ҳам алоҳида эътибор бериш

Умумий хулосалар

1.Тупрокни қаттиқлиги барча ишлов бериш даврларида чуқурлик ортган сари ортиб боради. Тупрок қаттиқлигини максимал қиймати асосий ишлов бериш даврига, яъни хайдовдан олдинга тўғри келади.Тупрок намлиги камайган сари қаттиқлиги ортиб боради.

2.Ҳайдов ости қатламига ишлов беришда энергия хажмдорликни камайтиришнинг энг муҳим йўлларида бири тўлиқ ишлов беришдан йўл-йўл ишлов беришга ўтишдир. Бунда машинанинг тортишга қаршилиги камаяди ва натижада унинг камров кенглиги ва иш унумдорлиги ортади.

3. Плазмали суюлтириб коплаш усули суюлтириб копланган металлнинг юкори сифатли бўлишини таъминлайди ва ўзининг техник-иктисодий кўрсаткичлари жихатдан бошка усуллардан қолишмайди, баъзан эса улардан афзал ҳам туради.

4. Чуқурюмшатгичлар иш жараёнида турли структурали майдонларда ишлайдилар ва бу абразив мухитда ишлаб ясси ишчи органлари ейилиб яроқсиз холга келади чунки улар доимо ишлаш жараёнида абразив мухит билан тўқнашадилар. Чуқурюмшатгични понасимон ишчи органини қайта тиклаш 1. Ювиш ва тозалаш;2. Болғалаш;3. Тўғрилаш;4. Ишчи органни пайвандлашга тайёрлаш;5.Ишчи орган ишчи юза қисмига кукунсимон композицион материални (сормайт-1) плазма ёрдамида пайвандлаш;6. Механик ишлов бериш;7. Назорат;асосий жараёнларни ўз ичига олади.

4. Таъмирлаш участкасида детални қайта тиклаш учун 2 та ишчи керак бўлади, битта темирчи ва 1 та пайвандчи.

5. Ишчи органни махсус қисиб турувчи мослама ёрдамида махкамланади ва мослама аравачага жойлаштирилади. Аравачанинг асосий вазифаси детални ўта қизиб кетмаслигини

таъминлаш ва чизиқли харакатини амалга ошириш. Понасимон ишчи органни тўғриланган ва тозаланган ишчи юзасига композицион материал бункердан оқим билан туширилиб плазма ёйи ёрдамида пайвандланади.

6. Ишчи органни қайта тиклашни иқтисодий мохиятини деталани қайта тиклашни мақсадга мувофиқлигини белгиловчи коэффициент $K_{ц} = C_p / C_{я} \cdot K_n$ орқали аниқланади. Бунда $K_{ц} = 0,75 < 1$ бу ўз навбатида ишчи органни қайта тиклаб, ишлатиш мумкинлигидан далолат бери.

ФОЙДАЛАНГАН АДАБИЁТЛАР

1. Ўзбекистон Республикаси Президенти қарори- Қишлоқ хўжалигининг машинасозлик корхоналарини бошқаришни янада такомиллаштириш ва молиявий соғлом лаштириш чора-тадбирлари тўғрисида. //Халқ сўзи. 2014 йил 17 май.
2. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқироzi, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари. – Тошкент: Ўзбекистон, 2009. –48 б.
3. Каримов И.А. Асосий вазифамиз - Ватанимиз тараққиёти ва халқимиз фаровонлигини янада юксалтиришдир. //Халқ сўзи. 2009 йилнинг асосий якунлари ва 2010 йилда Ўзбекистонни ижтимоий-иқтисодий ривожлантиришнинг энг муҳим устивор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси. – Тошкент: Ўзбекистон, 2010. –№ 21. –Б.1-3.
4. Система машин для комплексной механизации сельскохозяйственного производства до 2010 года (растениеводство). – Ташкент, 1999.-120 с.
5. Абдирахмонов Р.А. Обоснование параметров глубокорыхлителя для полосной обработки почвы: Дисс. ...канд.техн.наук. –Янгиюль, 2004.-131.с.
- 6.Мурадов Ш.М. Обоснование параметров рабочих органов для рыхления подпахотного слоя без повторного уплотнения дна борозды: Диссканд.техн.наук.- Бухара, 2001.-132 с.
- 7.Маматов Ф.М. "Кишлоқ хўжалик машиналари" Тошкент, Фан, 2007.
- 8.Йўлдашев Ш.У. "Машиналар ишончилиги ва уларни таъмирлаш асослари" Тошкент, Ўзбекистон, 1994.
- 9.Кленин Н.И., Сакун В.А. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины.- Москва : Колос, 1980.-671 с.

10. Мирбобоев В. А. "Конструкция материаллар технологияси" Тошкент, Ўқитувчи, 1998.
11. Левицкий И.С. и др. "Применение плазменной наплавки для восстановления деталей машин" Москва, «Росселхозиздат», 1986.
12. Қудратов А. ва бошқалар. "Хаёт фаолияти хавфсизлиги" Тошкент, Аълоқачи, 2005.
13. Ғоипов Ҳ.Е. "Хаёт фаолияти хавфсизлиги" Тошкент, Янги аср авлоди, 2000
14. Р.Эгамбердиев, Р.Эшчанов «Экология асослари» Тошкент «Зар қалам» 2004.
15. Интернет сайтлари "ziyonet.uz, ula.uzsci.net, svartek.ru"

ИЛОВАЛАР

ИШНИНГ МАҚСАДИ

ЧУҚУРЮМШАТГИЧНИ ТЕККИС СИРТЛИ ИШЧИ ОРГАНИНИ ТИКЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИНИ ЎРГАНИШ.

Қўйилган мақсаддан келиб чиқиб қуйидаги вазифалар белгиланди

ТУПРОҚНИНГ ФИЗИК-МЕХАНИК ВА ТЕХНОЛОГИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАХЛИЛИ

Хайдов ости қатламини юмшатувчи агрегат ҳамда унинг долотосимон иш органи

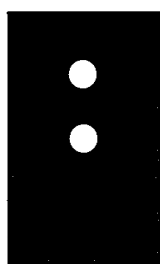
Чуқурюмшатгичнинг теккис сиртли ишчи органини қайта тиклаш технологияси

БИТИРУВ МАЛАКАВИЙ ИШНИНГ ИҚТИСОДИЙ САМАРАДОРЛИГИ

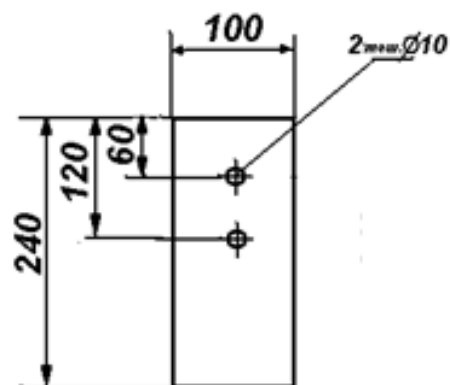
					01. 12. 92. 01. 000						
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана							
Бажарди	Анварбеков Ж.				Ишнинг мақсади ва ундан келиб чиқиб белгиланган вазифалар			Адаб		Огир	Мас ш
Рахбар	Хамроқулов А.							у	и	-	-
Каф.муд.	Мамажонов П.							Чизма 1 Чизмалар 7			
								КХМ ф-т КХМ 4-боскич			



ГРП-3/5 чуқур юмшатгич



④



Исканасимон ясси ишчи орган

					01. 12. 92. 02. 000								
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана									
Бажарди		Анварбеков Ж.			ГРП-3/5 чуқурюмшатгич ва унинг ишчи органи				Адаб		Огир	Мас ш	
Рахбар		Хамроқулов А.							У	И		-	-
Каф.муд.		Мамажонов П.											
									Чизма 2 Чизмалар 7				
									КХМ ф-т КХМ 4-боскич				



Чуқур юмшатгич ишчи органини тиклашни технологик харитаси

№	Технологик жараён номи	Жараён мазмуни	Технологик жихоз, асбоб ва мослама	Илова
1	Ювиш,тозалаш	Панжасимон ишчи органини махсус ОП-7 содали сувда 80-90 °С 5-10 дақ.ювилиб тозаланади	2504 РД 307.000 махсус иссиқ эритмали ванна	Назорат
2	Болғалаш	Детал паст хароратда қиздирилиб (400-500 °С) Болғаланади	Пневмо болға ПМ-50 ,сандон,болға	Назорат
3	Тўғрилаш	Детал текислиги текширилади, текис бўлмаса тўғриланади	Махсус андоза, механик пресс	Назорат
4	Детални пайвандлашга тайёрлаш	Детални қайта тикладиган юзаси чархланади,махсус мосламага махкамланади	Э-22-ПП жилвир тошли мослама, қисиб турувчи мослама	Назорат
5	Детални плазма ёйи ёрдамида қайта тиклаш	Деталга махсус мослама ёрдамида композицион мате-риал бункердан тушиб пайвандланади.	Плазматрон,горе лка,махсус мослама,сормайт (ПГ27)кукуни.	Назорат
6	Механик ишлов	Детални пайвандланган юзаси жилвир тош ёрдамида теккисланади	Э-22-ПП жилвир тошли мослама, қисиб турувчи мослама	Назорат
7	Назорат	Детал кўздан кечирилади, ўлчамлари текширилади.	Махсус ўлчов-чи қурилмалар (штангенрей- смас штанген циркул	Назорат

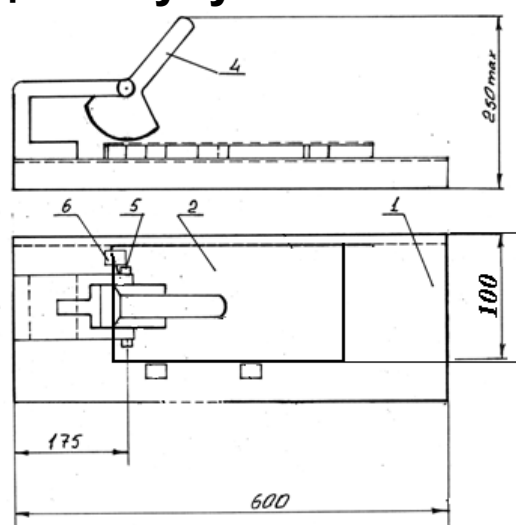
01. 12. 92. 04. 000

Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана
-----	-------	----------	------	------

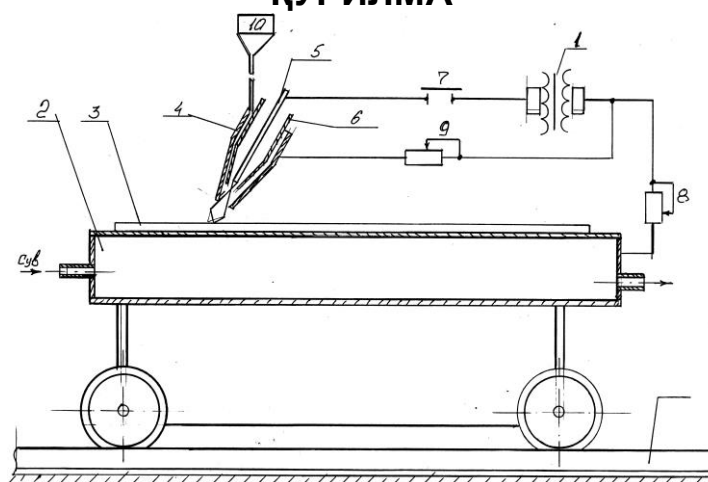
Бажарди	Анварбеков Ж.			Чуқур юмшатгич ишчи органини тиклашни технологик харитаси	Адаб	Огир	Мас ш
Рахбар	Хамроқулов А.				У	И	-
Каф.муд.	Мамажонов П.						-
					Чизма 4 Чизмалар 7		
					КХМ ф-т КХМ 4-боскич		

ишчи органини қисиш учун мослама

1-швеллер; 2-
Кўзгалмас тирак
ўқи; 3- Устун;
4- Ричаг; 5-
Фиксатор; 6- Тирак

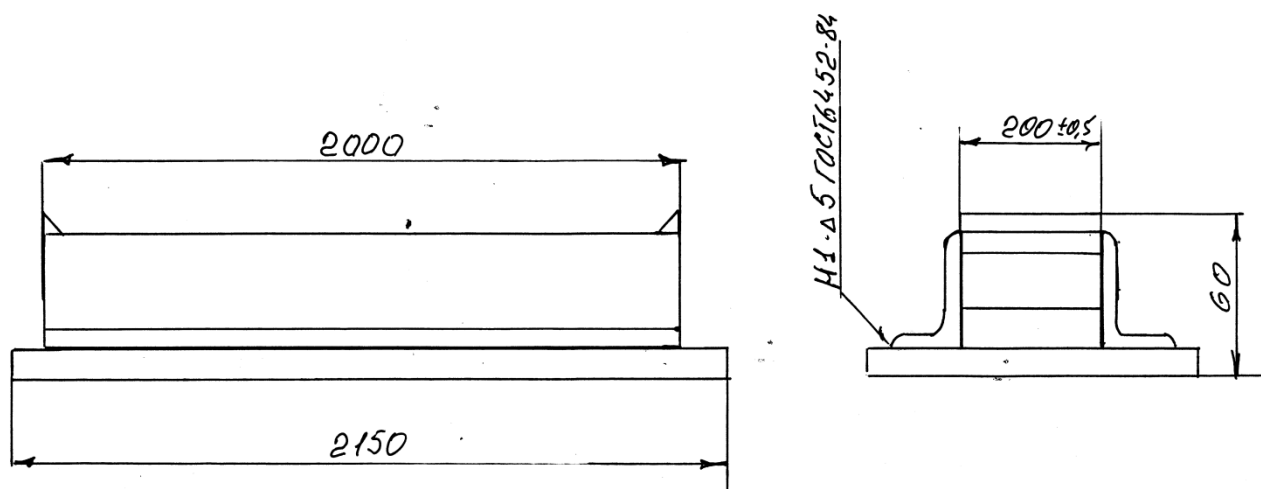


ПЛАЗМА ЁЙИ БИЛАН ЯССИ ДЕТАЛЛАРНИ ТИКЛАШ УЧУН МАХСУС ҚУРИЛМА

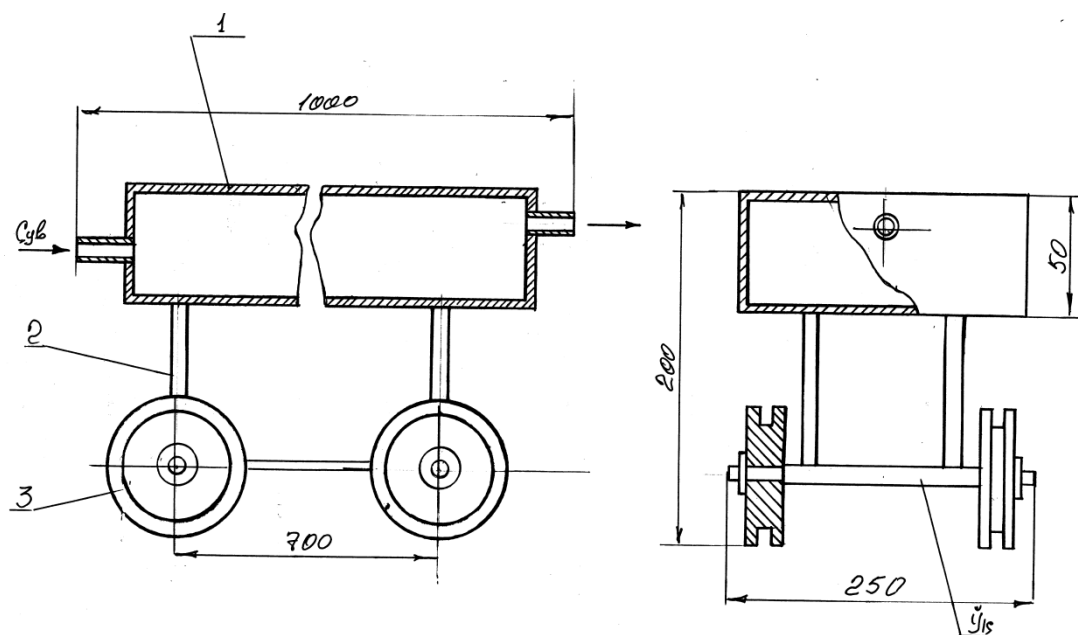


1-трансформатор; 2-аравача; 3-мустаҳкамлиги ошувчи ишчи орган;
4-мис мундштук (ҳимояловчи сопло); 5-вольфрам электрод (катод);
6-мис (анод); 7-8-9 – калит, балласт реостати (РБ-300);
10-кукун узатгич.

					01. 12. 92. 05. 000			
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана				
Бажарди	Анварбеков Ж.				Текис сиртли ишчи органини қисиш ва пайвандлаш учун мослама			
Рахбар	Хамроқулов А.							
Каф.муд.	Мамажонов П.							
					Адаб			Огир
					Мас ш			
					У	И	-	-
					Чизма 5 Чизмалар 7			
					КХМ ф-т КТ 4-боскич			



					01. 12. 92. 05. 001			
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана				
Бажарди	Анварбеков Ж.				Йўналтирувчи асос (йиғма чизма)	Адаб	Огир	Мас ш
Рахбар	Хамроқулов А.					У	И	-
Каф.муд.	Мамажонов П.							-
						Чизма 5 Чизмалар 7		
					Пўлат 20 ГОСТ 399-78	КХМ ф-т КХМ 4-боскич		



					01. 12. 92. 05. 002			
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана				
Бажарди	Анварбеков Ж.				Арава	Адаб	Огир	Мас ш
Рахбар	Хамроқулов А.					У	И	-
Каф.муд.	Мамажонов П.					Чизма 5 Чизмалар 7		
						КХМ ф-т		
						КХМ 4-боскич		

ТЕХНИК ИҚТИСОДИЙ КЎРСАТКИЧЛАР

№	Кўрсаткичларни номлари	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Детални қайта тиклаш участкасини номинал вақт	Соат	1860
2	Битта ишчи органни қайта тиклаш учун кетган меҳнат сарфи	киши соат	3,05
3	Далотасимон ишчи органни қайта тиклаш учун сарфланган материал нархи	Сўм	13099,2
4	1 та ишчи органни қайта тиклаш таннарни	Сўм	43855,5
5	Янги детал нрахи Ишчи органни қайта тиклашни мақсадга муофиқлигини белгиловчи коэф-т	Сўм	118770 0,30

					01. 12. 92. 06. 000			
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана	Техник иқтисодий кўрсаткичлар			
Бажарди	Анварбеков Ж.							
Рахбар	Хамроқулов А.							
Каф.муд.	Мамажонов П.							
					Адаб			Огир
					у			Мас ш
					и			-
					-			-
					Чизма 6 Чизмалар 7			
					КХМ ф-т КХМ 4-боскич			

Умумий хулосалар

1.Тупроқни қаттиқлиги барча ишлов бериш даврларида чуқурлик ортган сари ортиб боради. Тупроқ қаттиқлигини максимал қиймати асосий ишлов бериш даврига, яъни хайдовдан олдинга тўғри келади.

2.Энергия хажмдорликни камайтиришнинг энг муҳим йўлларида бири чуқурюмшатишда тўлиқ ишлов беришдан йўл-йўл ишлов беришга ўтишдир. Бунда машинанинг тортишга қаршилиги камайтирилади ва натижада унинг қамров кенглиги ва иш унумдорлиги ортади.

3. Плазмали суюлтириб коплаш усули суюлтириб копланган металлнинг юкори сифатли бўлишини таъминлайди ва ўзининг техник-иқтисодий кўрсаткичлари жihatдан бошқа усуллардан афзал туради.

4. Чуқурюмшатгичлар иш жараёнида турли структурали майдонларда ишлайдилар ва бу абразив мухитда ишлаб ясси ишчи органлари ейилиб яроқсиз холга келади чунки улар доимо ишлаш жараёнида абразив мухит билан тўқнашадилар. Шунинг учун чуқурюмшатгични понасимон ишчи органини қайта тиклаш технологикхаритаси ишлаб чиқилди.

5. Таъмирлаш участкасида детальни қайта тиклаш учун 2 та ишчи керак бўлади, битта темирчи ва 1 та пайвандчи.

6. Детални ўта қизиқ кетмаслигини таъминлаш ва чизиқли харакатини амалга ошириш мақсадида махсус мослама тайерланди.

7. Ишчи органни қайта тиклашни иқтисодий мохиятини деталани қайта тиклашни мақсадга мувофиқлигини белгиловчи коэффициент $K_d = 0,30 < 1$ орқали аниқланган бу ўз навбатида ишчи органни қайта тиклаб, ишлатиш мумкинлигидан далолат бери.

					01. 12. 92. 07. 000								
Узг	Чизма	Хужжат №	Имзо	Сана									
Бажарди		Анварбеков Ж.			Умумий хулосалар				Адаб		Огир	Мас ш	
Рахбар		Хамроқулов А.							У	И		-	-
Каф.муд.		Мамажонов П.							Чизма 7 Чизмалар 7				
									КХМ ф-т КХМ 4-боскич				