

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ГУЛИСТОН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

К. К. САТТАРОВ
Г.Қ.ТУХТАМИШЕВА

УН ИШЛАБ ЧИҚАРИШ
ТЕХНОЛОГИЯСИ
фанидан
амалий машғулоти
учун ўқув-услубий кўрсатма

Гулистон-2018

Ушбу ун ишлаб чиқариш технологияси фанидан ўқув услубий кўрсатма 5321000- Озиқ – овқат йўналиши талабалари учун мўлжалланган бўлиб, кафедра қарорига асосан ГулДУ ўқув услубий кенгаши томонидан (2018 йил сентябрдан) қўлланишга тавсия этилган.

Тузувчи: К.К. Саттаров, т.ф.н.доц.в.б.

Тарқизчилар: Р.М.Давлатов., т.ф.д., доцент,
“Озиқ овқат технологиялари” кафедраси
доценти.

А.Ахмедов. Озиқ-овқат технологиялари
кафедраси катта ўқитувчиси.

Ун ишлаб чиқариш технологияси фанидан амалий машғулоти учун ўқув – услубий кўрсатма Гулистон давлат университети “Озиқ- овқат технологиялари” кафедрасининг 26.08.2018 йилдаги №2- сонли йиғилишида муҳокама этилди ва мақулланди.

Гулистон давлат университети Табиий фанлар факультети илмий кенгашининг 28.08.2018 йилдаги №2- сонли йиғилишида муҳокама қилинди ва мақулланди.

Гулистон давлат университети ўқув- услубий кенгашининг 30.08.2018 йилдаги №2-сонли йиғилишида кўриб чиқилди ва нашрга тавсия этилди.

Кириш

Ўзбекистон республикасида замонавий юкори унумдорликка эга булган янги тегирмонлар (100 - 500 т/сут) билан бир каторда юкори унумдорли ускуналар билан кайта жихозланган тегирмонлар хам юкори сифатли унларни чикишини аъминламокда. Бундан ташкари жойларда кичкина тегирмонлар (50 т/сут) хам курилмокда.

Замонавий ускуналар билан жихозланган тегирмонларда юкори малака ва билимга эга булган мутахассисларга талаб ошиб бормокда.

Жойдори нав галла экинлари донларидан сифатли ун олиш учун уларнинг технологик хусусиятларини урганиш жуда ката ахамиятга эгадир. Бунинг учун "Дон ва дон махсулотлари йуналиши буйича билим оладиган хар бир бакалавр "Ун ишлаб чиқариш технологияси" фанининг назарий кисми билан бирга амалий ишларини хам мукаммал ўрганиши керак.

Ушбу услубий кўрсатмада бакалаврлар томонидан тажриба ишларини бажаришни осонлаштириш учун хар бир амалий ишида кискача умумий тушунча, ишнинг максади, бажариш тартиби ва уз-узини назорат килиш саволлари берилган.

Услубий кўрсатма бакалаврларнинг "Ун ишлаб чиқариш технологияси" фанидан олган назарий билимларини мустахкамлайди ва уларнинг ишлаб чиқаришдаги амалий ишларини муваффакиятли бажаришларига ёрдам беради.

1– амалий машғулот

Мавзу: «Помол партия»лари таркибини ҳисоблаш.

Ишдан мақсад. «Помол партия»лари тузишни ҳисоблаш усулларини ўзлаштириш.

Дастлабки тушунчалар: Тегирмонларга келиб тушаётган буғдойнинг технологик хусусиятлари унинг тури, нави, етиштирилган районнинг (жойнинг) иқлим ва тупроқ шароитлари билан белгиланади. Дон партияларининг турли сифатлиги уларга қайта ишлов бериш жараёнининг самарадорлигини пасайтиради ва мураккаблаштиради. Технологик системанинг иш режимини қайта – қайта ташкил этишни талаб этади ҳамда турли сифат кўрсаткичларга эга бўлган унлар ишлаб чиқаришига олиб келади.

Шунинг учун заводни 10...15 кеча-кундуз давомида бир хил, мувозанатли иш билан таъминловчи «помол» партиялари шакллантирилади.

Бунинг учун муҳим бўлган тайёрлов жараёнини тўғри ташкил этиш юқори сифатли донларни тежаш ва паст сифатли донларни кетма-кет ишлатиш билан донлардан унумли фойдаланишга олиб келади.

«Помол» партиялари таркибини ҳисоблаш навларнинг % миқдори, компонентларнинг массалари, «помол» партиясининг сифат кўрсаткичи заводларнинг ишлаб чиқариш қувватидан, майдалаш туридан, доннинг ва тайёр маҳсулотнинг сифатидан келиб чиқади. «Помол» партиялари турли типли, турли районларда етиштирилган, янги ва эски хусусиятли паст ва меъёрий сифатга эга бўлган донларни аралаштириш билан тузилади. Компонентлар шундай танланадики, бунда дондан ун олишнинг ва уннинг маҳсулдорлик хусусиятларининг юқори бўлишини таъминлаш зарур.

Донлар қуйидаги сифат кўрсаткичлар ҳисобига олинган ҳолда аралаштирилади: шаффофлиги, клейковинаси, кул моддаси миқдори, намлиги ва ифлосланганлик даражаси.

1. Турли намликка эга бўлган донларни аралаштирилишда намликлар фарқи 1,5% дан ошмаслиги керак.

2. Юқори ва паст кулдорликка эга бўлган донлар аралаштирилганда ҳосил бўлган аралашманинг кул моддаси 1,97% дан ошмаслиги керак. «Помол» партияларининг ўртача шаффофлиги 50-60% бўлишини ҳисобга олиб, шаффофликка эга бўлган донлар аралаштирилади. Асосий эътиборни «помол» партиясига керакли миқдор ва сифатга эга бўлган клейковинани таъминлаб беришга қаратиш лозим, чунки ишлаб чиқарилаётган ун ана шу хусусияти билан тавсифланади. Навли ун таркибида клейковина миқдори 25% дан кам бўлмаслиги, сифати II синфдан паст бўлмаслиги; чиқиндилар миқдори 2% дан ошмаслиги, донли чиқиндилар 5% дан ошмаслиги талаб

этилади.

Услубий кўрсатмалар. «Помол» партиялари таркибини ҳисоблашнинг бир неча услублари мавжуд. «Помол» партиясидаги дон аралашмасига кўйиладиган сифат меъёрларнинг ўртача аниқланган сифат кўрсаткичларига мослиги ва ҳисоб-китобнинг тўғрилиги текширилади.

Сифат кўрсаткичининг ўртача қиймати қуйидаги формула орқали топилади:

$$\bar{x} = \frac{m_1 * x_1 + m_2 * x_2 + \dots m_n * x_n}{\sum_1^n m}$$

бу ерда: $x_1, x_2, \dots x_n$ – аралашмадаги компонентлари кўрсаткичларининг аниқ қиймати, %

$m_1, m_2, \dots m_n$ аралашмадаги компонентларнинг нисбатлари, % ёки ҳар бир компонентнинг массаси, кг:

$$\sum_1^n m - \text{«помол партия»сининг массаси, кг ёки 100\%}$$

бундан ташқари саралашни тўғрилигини текширишда лаборатория ускунасида буғдойни таҳлил қилган ҳолда дондан ун чиқишини ва уннинг сифатини аниқлаш керак.

«Помол партия»си тузиш ҳисоби

Ҳисоблашнинг қуйидаги усуллари мавжуд: тенгламани ечиш, тесқари пропорция тузиш, графигини (чизма) қуриш, ЭХМ орқали ҳисоблаш.

Тенгламани ечиш усули. «Помол» партияси таркибини ҳисоблашда тенгламалар системасидан фойдаланиш мумкин, бунда номаълумлар сифатида сараланувчи ҳар бир компонентнинг фоизлардаги улуши ёки вазни белгиланади. Тенгламалар системаси қуйидаги кўринишга эга:

$$\begin{cases} M = m_1 + m_2 + \dots m_n \\ Mx = m_1x_1 + m_2x_2 + \dots m_nx_n \end{cases}$$

Агар «помол» партияси икки компонентдан ташкил топган бўлса, у ҳолда система ечими қуйидагича бўлади:

$$m_1 = \frac{M \begin{pmatrix} \bar{x} \\ x_1 - x_2 \end{pmatrix}}{x_1 - x_2}; \quad m_2 = M - m_1$$

Агар 3 компонентли бўлса, иккитасининг массавий тенгламаларини ишлаш билан масала ечими топилади:

$$m_1 = \frac{M \left(\Delta x_2 + \Delta x_3 \right)}{\sum \Delta x}; \quad m_2 = \frac{M \Delta x_2}{\sum \Delta x}; \quad m_3 = M - (\bar{m}_1 + \bar{m}_2)$$

бу ерда М-дон «помол» партиясининг массаси;

$$\Delta x_1 = \left(x - x_1 \right);$$

$$\sum \Delta x = 2\Delta x_2 + \Delta x_2 + \Delta x_3$$

Мураккаб «помол» партияларини тузишда асосий ҳисоб услуби ўзгармайди. Дон аралашмаси таркибида 4 ва 5-компонентларнинг миқдори кам бўлгани учун (10%гача), улар натижавий ҳисобларга таъсир кўрсатмайди.

Мисол. Ўртача шаффофлиги 55% бўғдой донидан навли ун олиш учун икки компонентдан бирининг ўртача шаффофлиги 71 ва иккинчисиники эса 43%, уларнинг клейковиналари нисбати 27 ва 24% бўлган дон партиясидан массаси 1000 т (100%) га тенг бўлган «помол» партияси тузиш талаб этилади.

Шунда

$$\bar{m}_1 = \frac{100 * (55 - 43)}{71 - 43} = 42,86; \%$$

$$\bar{m}_2 = 100 - 42,86 = 57,14\%$$

$$\bar{m}_1 \approx 43\%, \quad \bar{m}_2 \approx 57\%,$$

деб қабул қиламиз, унда ҳар бир компонентнинг массаси $m'_1=430$ т; $m'_2=570$ т. ни ташкил қилади Шаффофликнинг ўртача ифодасини С ва клейковина миқдорини К (%) билан белгилаб, ҳисобларнинг тўғрилигини аниқлаймиз:

$$C = \frac{43 * 71 + 57 * 43}{100} = 55 \%$$

$$K = \frac{43 * 27 + 57 * 24}{100} = 25,3 \%$$

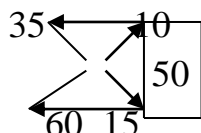
Тескари пропорция тузиш усули. Бу усулда «помол» партиясидаги ҳар бир компонентнинг кўрсаткичлари билан шу партия учун белгиланган ўртача кўрсаткич қийматлари орасидаги фарқ муносабати билан тескари пропорциялар тузилади. «Помол» партия ҳисобининг тўғрилигини баҳолашда унинг шаффофлиги ва клейковина миқдори аниқланади.

График тузиш усули.

Бу усулда «помол» партияси таркибини ҳисоблаш учун қоғозга иккита кесишувчи чизиклар ўтказилади, кесишиш нуқтасига «помол» партияси учун талаб қилинадиган кўрсаткич (аралашма клейковинаси, шаффофлиги ёки кул

моддаси миқдори) қўйилади. Чизикларнинг чап томонидаги учига аралашма компонентларининг кўрсаткичлари ёзилади. Аралашма кўрсаткичи билан компонентлар кўрсаткичи орасидаги фарқни аниқлаб, кесишувчи чизиклар устига ёзиб қўйилади. Компонентнинг кўрсаткичи билан чиқарилган натижа горизонтал чизиклар билан туташтирилади. Ўнг томондаги сонлар йиғиндиси «помол» партиясининг умумий миқдорини ифодалайди, ҳар бир ўнг томондаги сон компонентнинг улушини кўрсатади.

Мисол. Икки компонентли, шаффофлиги 35 ва 60% бўлган дон партиясидан, шаффофлиги 50% бўлган помол партиясини тузиш керак.



«Помол» партиясидаги қисмлар сони 25 ни ташкил қилади. Шунда шаффофлиги 35% бўлган помол партиясини бўлган компонентнинг улушига 10 қисм ва иккинчи компонентнинг улушига 15 қисм тўғри келади.

Компонентларни аралаштириш учун:

Биринчисига

$$\frac{100 * 10}{25} = 40\%;$$

Иккинчисига

$$\frac{100 * 15}{25} = 60\%;$$

Аралашмани шаффофлигини текшириб кўрамиз:

$$C = \frac{35 * 40 + 60 * 60}{100} = 50\%$$

Шунга ўхшаш уч ёки тўрт компонентлар учун ҳисоб-китоб қилиниб, бошқа графиклар тузамиз. Жадвалда икки вариант асосида мисол келтирилган. Унда биринчи компонентнинг улуши 12, иккинчисиники 16, аралашма эса 28 қисмдан ташкил топган.

1.1 жадвал

Доннинг «помол партиясини» сани ҳисоблаш

Кўрсаткичлар	Аралашма компонентлари		Талаб қилинадиган партиясини
	Биринчи	иккинчи	
Шаффофлиги %	71	43	55
Талаб қилинган шаффофлик компонентининг фарқи	71-55=16	55-43=12	
Компонент партиясининг Нисбатлари	12	16	12+16=28

Бинобарин, $m_1 = \frac{100 * 12}{28} = 43\%$

$m_2 = \frac{100 * 16}{28} = 57\%$;

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Помол партиялари тузишни ҳисоблаш усуллари айтиб беринг?
2. Помол партиясини тузиш ҳисоби тушинтиринг?
3. Тенгламани ечиш усулини ёзиб беринг?

2– Амалий машғулот

Мавзу:Уч навли ун ишлаб чиқариш учун унумдорлиги 300 т/с тенг бўлган дон тозалаш булимнинг ускуналарини ҳисоблаш.Уларни танлаб ва технологик жараён тизимини тузиш.

Ишдан мақсад: дон тозалаш технологик назариясини мустаҳкамлаш ва уни чуқурроқ урганиш.

Талабаларга топширик беришда куйидаги маълумотлар илова қилинади;

- ун заводининг бир кеча-кундузда (суткада)ги ун ишлаб чиқариш қуввати;

- гидротермик ишлов бериш турлари;

- дон, аралашма ва маҳсулотларни транспортировка қилиш турлари – (пневматик ёки механик) усуллар;

- донларни шаффофлигига кура димлаш давомийлиги;

- доннинг тавсифи (тури, нави, унинг курсаткичлари) 2.1 - жадвалда берилган.

2.1- жадвал.

Тегирмоннинг дон тозалаш булимига тушаётган дон массаси сифатига куйиладиган талаблар (%).

Курсаткичлар	Бугдой	Жавдар
Намлик, %	11,5-12,5	12,5-14,5
Ифлослик аралашмалари микдори (куп булмаслиги керак)	2,0	2,0
Шу жумладан, зарарли чиқиндилар	0,2	0,2
Минерал моддалар	0,3	0,3
Дон чиқиндилар микдори (куп булмаслиги керак).	5,0	4,0
Майдаланган донлардаги клейковина микдори (кам булмаслиги керак).	-	-
Бугдой унлари	25	-
Жайдари унларда	20	-

Топширик. 78% уч навли ун ишлаб чиқарадиган, бир кеча - кундузда (суткада) ги қуввати 300т/с га тенг булган тегирмон дон тозалаш булимнинг ускуналарнинг ҳисоблаш ва уларни танлаб чизмасини чизиш.

Ушбу топширик юзасидан берилган чизмада донларга совук кондицион усулда ишлов бериш ва уларни механик усулда транспортировка килиш курсатилган.

Дон тозаловчи ускуналарни танлаш ва уларнинг чизмасини тузиш учун куйидагилар тавсия этилади:

- тегирмонларда технологик жараёнларни бошқариш ва уларни ташкил этишда коидага амал килиш;

- шу сохага оид адабиётлардаги чизмалардан фойдаланиш.

Ишни бажариш тартиби.

Элеватордан тегирмоннинг дон тозалаш булимига келадиган бугдой дон массаси куйидаги сифатларга эга булиши тавсия этилади:

дон намлиги - 12,5 %, дон чикиндилари – 5,0 %.

I-III типли донлар - 13,5 %.

Ифлос чикиндилар – 2,0 % дан куп булмаслиги керак.

«Помол» партияси тузилгандан сунг элеватордан келаётган тозаланмаган дон массаси икки алохида окимга булиниб (юкори ва паст шаффофликдаги донлар), тегирмоннинг дон тозалаш булимидаги ДН-1000-2 русумли автомат тарози (1) оркали РЗ-БКШ-350 русумли конвейердан (2) утиб, «тозаланмаган дон» силоси (3) устига келиб тушади. У ердан УРЗ-1 русумли дозаторда (4) баравар таксимланиб, РЗ-БКШ-200 (5) ёрдамида донлар яхши аралашиб, 1^а ва 21 норияларга (6) келиб тушади. Бу нориялардан дон массаси VI каватга кутариб, у ердан дон окими холида У1-БМП русумли магнит (7) ускуналардан утиб (металл чикиндилардан тозаланиб), АД-50 русумли автомат тарозида (8) микдорлари аникланиб, А1-БИС-12 русумли дон массасини енгил чикиндилардан тозалайдиган сепараторларга (9) келиб тушади. Сепараторларда донлар юкори каватдаги элаклар ёрдамида енгил чикиндилардан ва пастки элаклар (1,7-2,0мм) ёрдамида эса кум, майда тош ва бошка чикиндилардан тозаланиб, сунг РЗ-БКТ тош ажратувчи ускунага (10) тушади. У ерда дон массаси зичлигига караб (минерал чикиндилардан) ажратилади. Тозаланган дон массаси, дондан кичик булган (корамуг ва ёввойи ут уруглари) дан А9-УТК-6 русумли кукол ажратувчи ускунага (11) тушади. Ундан сунг дон массасида бугдой донидан узун булган дон аралашмаларидан ифлос аралашмаларни ажратиш учун (сули, арпа ва бошкалар) А9-УТО-6 овсюг ажратувчи ускунага (12) келиб тушади. Юкорида айтиб утилган чикиндилардан тозаланган дон массаси 2^а ва 22 нориялар оркали 6 каватга кутарилади. У ерда дон массаси йирик ва майда чикиндилардан тозаланиш учун А1-БЗК-9 русумли концентраторга (14) тушади. Концентратордан утган дон массаси, металл чикиндилардан тозаланиш учун У1-БМП-01 русумли магнит курилмасидан (7) утиб, сиртки

кисмларига ишлов бериш учун РЗ-БМО-6 оклаш ускуналарига (15) тушади. Ускунада донга ишлов бериш жараёнида хосил булган аралашмани енгил чикиндилардан дон кобиги ажратиш учун РЗ-БАБ русумли аспиратор ускунасига (16) юборилади. Аспиратордан утган тоза дон массаси 3^а ва 23 норияларга келиб тушади(17). Улар эса донни 6-каватга чиқариб, ундан 5-каватда жойлашган дон ювувчи Ж9-БМА русумли ускунасига узатилади(18). Ювилган, намланган дон эса 4^а ва 24 (19) норияларга тушади. У дон массасини 6-каватга кутариб, РЗ-БКШ ускунасига (5), у эса дон массасини 1-димлаш бункерига (20) узатади. У ерда дон массасига сув ва иссиқлик билан ишлов бериш натижасида унинг таркибида физик ва кимёвий узгаришлар юз беради. Димланган дон УРЗ-2 таксимловчи ускуна (21) орқали таксимланиб, РЗ-БКШ-200 русумли шнекка (5) келиб тушади. Ундан дон 5^а ва 25 норияга (22) етказиб берилади. Нориялар дон массасини 6-каватга чиқариб беради. У ерда дон массаси димлаш ва намлаш жараёнларидан утиб, 2-димлаш бункерига (23) тушади. Димланган дон массаси УРЗ-2 таксимловчи (22) орқали РЗ-БКШ-350 га етказиб берилади. Юқорида иккита дон оқими холида тозаланган, димланган ва намланган дон партиялари бирлашиб, бир оқим булиб РЗ-БКШ-200 ускунасига тушади. Бирлашган оқимдаги дон массаси 5^а ва 25 норияга (22) тушади. Дон массасини 6 этаждан биринчи маротаба намланган ва димланган дон массаси нория 5^а ва 25 лар ёрдамида РЗ-БКШ-200 (5) ускунасига тушади. У ерда дон шаффофлигига асосан намланиб 2-димлаш учун бункерларга (23) тушиб у ерда сифатига қараб димланади. Димланган дон вақти утгандан сунг РЗ-БКШ-350 орқали нория 6^а (24) тушади, у эса дон массасини 6-каватга чиқариб беради. Дон массаси магнит қурилмаси (7) орқали утиб, қурук усулда ишлов берадиган РЗ-БМО-12 (25) ускунасига тушади. У ерда кобигидан ажралган тоза дон «сход» булиб, ускуна элагидан утиб чиқиндига юборилади. Тозаланган дон ва кобиклар эса охириги маротаба намланиб, А1-БШУ-2 ускунаси (26) орқали аспиратор РЗ-БАБ-12 га (16) тушади. Аспиратордан утган дон 7^а норияга (27) тушиб, 6-каватга чиқариб берилади. Дон массаси РЗ-БКШ-350 ускунасида аралашиб, I майд.с олдинги бункерга боради (28). Бункердан утган дон АД-100-2Э русумли автомат тарозига (8)тушиб, сунг У1-БМП-01 магнит ускунасида (7) охириги маротаба металл чиқиндилардан тозаланиб, сунг дон тортиш валецига (29) тушиб майдаланади.

Дон тозалаш технологик қизмаси қизиқ булингандан сунг технологик ускуналар танланади.

Ишни бажариш тартиби. Тегирмоннинг дон тозалаш булимидаги ускуналарни ҳисоблаш ва уларни танлашда дон тозалаш булимининг иш қувватини ун тортиш булимидагига нисбатан 20% ортиқ қилиб олинади ёки

$$Q_{д.г} = K * Q_{т}$$

Бу ерда: $Q_{д.г}$ - дон тозалаш бўлимнинг иш куввати (т/с).

K - захира коэффиценти, $K=1,2$.

$Q_{т}$ - ун тортиш бўлимнинг иш куввати (т/с).

Ускуналарни танлашда иккита оким (юкори ва паст шаффофликдаги донлар) учун хисоблар параллел олиб борилади. Бунда тегирмоннинг бир суткадаги куввати - 300 т/с булганда, дон тозалаш бўлимнинг куввати

$$Q_{д.г}=1,2*300=360 \text{ т/с га тенг булиб, 1 соатдаги окими эса}$$

$$\frac{Q_{qm}}{24c} = \frac{360}{24} = 15 \frac{m}{c} \text{ га тенг булади.}$$

У холда хар бир окимдан бир соатда тозаланадиган дон хажми

$$15:2=7,5 \text{ т/с.га тенг.}$$

Хамбалар хажми ва сонини хисоблаш тартиби.

Корхона 30 соат давомида узлуксиз ишлаб туриши учун тозаланмаган юкори шаффофликдаги донга нисбатан хамба (закрома)нинг хажмини хисоблаш керак.

Хамбанинг хажми (m^3):

$$E = \frac{Q_m * t}{24} = \frac{150 * 30}{24} = 187,5 m^3$$

бу ерда: t - доннинг сакланиш муддати, $t=30$ с;

унда унинг хажми (m^3)

$$V = \frac{E}{Y * k_q} = \frac{187,5}{0,75 * 0,85} = 294,1 m^3 \text{ га тенг,}$$

бу ерда: Y - дон массасининг хажми, бугдой дони учун $Y=0,75$ т/ m^3 ;

k_q - хамбани тулдириш коэффиценти булиб, у 0,85 га тенг.

Хамбанинг баландлигини $h=9,6$ м (иккита кават) деб олиб, унинг умумий майдонини (m^2) аниқлаймиз:

$$F = \frac{v}{h} = \frac{294,1}{9,6} = 30,6 m^2 .$$

Хамбаларнинг квадрат кесими томонларининг улчами 3 м деб олинса, унинг майдони куйидагича булади:

$$F_1 = 3 * 3 = 9 m^2;$$

бу холда хамбаларнинг сони:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{30,6}{9} = 3,4 \text{ га тенг.}$$

Хамбалар сонини шартли равишда 3 та деб оламиз.

Автомат тарозининг иш унумдорлигини ҳисоблаш ва танлаш.

Одатдаги ишлаш режимида автомат тарози донларни бир минут оралигида 3 марта тортади. Тарозининг иш қобилияти (кг/мин) қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$Q_m = \frac{180 * 1000}{24 * 60} = 125 \text{ кг/мин.}$$

Маълумотномадан қуринадики автомат тарози қовуши (чумичи) нинг ҳажми 20, 50 ва 100 кг. Автомат тарози бир минутда 3 мартаба тортишга мулжалланган бўлиб, бунда тарозининг иш қобилияти кг/с га тенг. Автомат тарози қовушининг ҳажми 50 кг бўлса, минутига $n=50 \times 3=150$ кг тортади. Унда битта автомат тарози қабул қилиниб, унинг қовуши ҳажми 50 кг га (русумли D-50) тенг бўлиши керак.

Дон массасини енгил, йирик ва майда чиқиндилардан тозалаш учун сепаратордан биринчи ўтиш сонини ҳисоблаш керак, у қуйидаги формула билан аниқланади:

$$n_c = \frac{Q_{qm}}{q_{mk}};$$

бу ерда: Q_t - дон тозалаш бўлимида бир соатда тозаланадиган дон массасининг ҳажми, т/соат.

q_c - сепараторнинг бир суткадаги унумдорлиги унумдорлиги, т/с.

Бу ҳолда сепаратордан биринчи ўтишдаги дон ҳажми

$$n_c = \frac{7,5}{12} = 0,6 \text{ га тенг булади}$$

Ҳисоб буйича ҳар бир оқимга биттадан А1-БИС-12 русумли сепаратори қабул қилинади.

Дон массасида юқорида қайд этиб утилган чиқиндилардан ташқари минерал моддалар ҳам бўлиб, улар тош ажратувчи ускуна ёрдамида ажратилади. Унинг унумдорлиги 9 т/соатга тенг, у ҳолда;

$$n_c = \frac{7,5}{9} = 0,83$$

Ҳисоб буйича ҳар бир оқимга битта РЗ-БКТ русумли тош ажратувчи ускуна урнатилади.

Дон массасидаги ёввойи ут уруғлари ва бошқа турли майда чиқиндиларни қуқол ажратувчи А9-УТК-6 ускунаси ёрдамида тозаланади. Шунинг учун қизма асосидаги қуқол ажратувчи усқунанинг иш қобилияти қуйидаги формула орқали аниқланади:

$$n_k = \frac{7,5}{6} = 1,2$$

Ҳисоб буйича ҳар бир оқимга биттадан ускуна қабул қилинади.

Худди шу усулда овсюг, сули, арпа ва дондан узун булган чикиндиларни овсюг ажратувчи А9-УТО-6 ускунаси ёрдамида тозалаш қабул қилинади.

Донларнинг устки қисми ва "сокол"ларига ёпишиб қолган чанг, лой ва микроорганизмларни тозалаш учун дон ювувчи Ж9-БМА ускунасига юборилади. Хисоб буйича ҳар бир оқим учун биттадан ускуна қабул қилинади. Ж9-БМА ускунасининг унумдорлиги 10 т/соатга тенг.

Дон массаси ювилиб ва иккита ускунадан утиш жараёнида унинг мева, уруг қобиклари юмшаб, бушашиб қолади, шунинг учун донларни оклаш қатта самара беради. Донларни оклаш ва уларга қўшимча нам бериш учун А1-БШУ-1 ускунасида фойдаланилади, унинг иш унумдорлиги 12 т/соатга тенг, шунинг учун иккала оқимга биттадан ускуна қабул қилинади.

Намланган донларни димлаш учун ҳамба (зақром) ларнинг ҳажми юқори ва паст шаффоқликдаги донлар учун алоҳида хисоб орқали топилади. Юқори шаффоқликдаги донлар икки марта, паст шаффоқликдаги донлар эса бир марта димланади.

Юқори шаффоқликдаги дон партияси учун димлаш вақти 18 соат деб қабул қилиниб, димланадиган ҳамба (зақрам) лар ҳажми (т) хисоблаб топилади:

$$E = \frac{Q_T * 18}{24} = \frac{150 * 18}{24} = 112,5 \text{ т ва}$$

унинг ҳажми (м^3) қуйидагича аниқланади:

$$V^1 = \frac{E^1}{Y * k_q} = \frac{112,5}{0,75 * 0,85} = 176,5 \text{ м}^3$$

Хамбаларнинг баландлигини $h = 9,6$ м (икки қават) деб қабул қилиб, умумий майдонни (м^2) аниқлаймиз:

$$F^1 = \frac{V^1}{h^1} = \frac{176,5}{9,6} = 18,4 \text{ м}^2$$

Хамбаларнинг квадрат қесим томонларининг улчамлари 1,5 м деб олинса, унинг майдони (м^2) қуйидагича булади:

$$F^1 = 1,5 * 1,5 = 2,25 \text{ м}^2$$

хамбаларнинг сони:

$$n^1_q = \frac{F^1}{F^1_1} = \frac{18,4}{2,25} = 8,17$$

Хисобларга асосланиб, 8 та ҳамба қабул қилинади.

Юқори шаффоқликдаги донлар учун яна бир марта оклаш жараёнини қуллаш учун биринчи димланган донни ҳамбадан дозатор ва шнек орқали норияга тушириб, сунг уни 6-қаватга қутариб, А1-БШУ-1 ускунасига юборилади. Шунинг учун бу оқимга битта А1-БШУ-1 ускунаси урнатилади ва иккинчи марта димлаш учун хамбаларга туширилади. Иккинчи димлаш муддати 6 соат деб қабул қилиниб, уларнинг ҳажмлари т да топилади.

$$E'' = \frac{Q_T t}{24} = \frac{150 * 6}{24} = 37,5m$$

ёки хамбалар хажми (м³) куйидагича топилади:

$$V'' = \frac{E''}{Y * k_3} = \frac{37,5}{0,75 * 0,85} = 58,5m^3$$

Хамбанинг баландлигини h''=9,6 м деб олиб, унинг майдони (м²) хисоблаб топилади:

$$F'' = \frac{V''}{h''} = \frac{58,8}{9,6} = 6,1$$

Хамбаларнинг майдонлари 1,5 * 1,5 = 2,25 м² булса, уларнинг сони куйидагича аникланади:

$$n''_q = \frac{6,1}{2,25} = 2,7$$

Хисоб буйича хамба (закрома) 3 деб кабул килинади.

Паст шаффофликдаги дон массаси учун хамбалар хажми (т) 12 соатли димлаш муддати хисобланади.

$$E = \frac{Q_T * t}{24} = \frac{150 * 12}{24} = 75m$$

бу холда хамбанинг хажми (м³) куйидагича аникланади:

$$V = \frac{E}{Y * k_q} = \frac{75}{0,75 * 0,85} = 117,6m^3$$

Хамбаларнинг баландлигини h=9,6 м деб олиб, унинг майдони аникланади (м²):

$$F = \frac{V}{h} = \frac{117,6}{9,6} = 12,2m^2$$

Хамбалар квадрат кесим томонларининг улчамларини 1,5 м деб олиб, унинг майдони аникланади.

F₁ = 1,5 * 1,5 = 2,25 м² ёки уларнинг сони:

$$n_q = \frac{F}{F_1} = \frac{12,2}{2,25} = 5,4$$

Хисобларга асосланиб, 6 та хамба деб кабул килинади.

Донлар хаво окими таъсирида ва ускуналардаги турли харакатлар жараёнида бирламчи намлигини йукотади. Йукотилган намликни кайтадан тиклаш учун дон массасига 0,5% гача намлик бериб бункерда 30 минут сакланади. Бу эса доннинг мева ва уруг кобиклари юмшаб, тез ажралиб кетишига имкон беради. Бундан сунг 1 дон майдалаш система ускунасидан олдин келаётган дон массасини 1 соатлик окимига караб хамбани хисоблаб куйилади.

Дон тозалаш булимида тозаланган, намланган ва димланган дон массаси куйидаги сифат курсаткичларига эга булиши керак:

- доннинг намлиги - бугдой учун 15....16%;

- чиқиндилар 0,4% дан куп булмаслиги, шу жумладан зарарли ифлос чиқиндилар 0,05% дан куп булмаслиги, минерал чиқиндилар умуман булмаслиги керак;

- дон чиқиндиларининг миқдори (жавдар ва арпа-бугдой аралашмасида ёки арпа-жавдар аралашмасида) 4% дан ошмаслиги керак.

- бугдойдан тайёрланган навли унда хом клейковина миқдори 26% дан кам булмаслиги, жавдар унда эса 20% дан кам булмаслиги тавсия этилади. Ускуналар формула билан ҳисоблаб булингандан сунг жадвал тузилиб, унга ускуналар русуми (маркаси), сони курсатилади. (3-илова)

Чизманинг унг бурчагига штамп (паспорт) чизилиб, унга талаба ва раҳбарнинг фамилияси, чизманинг номи, қайси масштабда бажарилганлиги курсатиб қуйилади (2.2-жадвал).

Ҳисобланган ускуналар сони 2.2-жадвал
(шу усулда охириги ускунагача жадвалга ёзиб борилади)

12	Овсюг ажратувчи А-9 – УТО-6	2
11	Кукол ажратувчи А9 – УТК	2
10	Тош ажратувчи Р3 – БКТ	2
9	Сепаратор А1 – БИС -12	2
8	Автомат тарози АД – 50	2
7	Магнитли сепаратор У1 – БМП	2
6	Нориялар – унумдорлиги 20 т.	2
5	Конвейер Р3 – БКШ – 200	2
4	Дозатор (таксимловчи) – УР3 - 1	1
3	Тозаланмаган дон учун бункер (т) Е – 375	
2	Конвейер Р3 – БКШ -350	1
1	Автомат тарози ДН – 1000 – 2	1
т/р	Ускуналарнинг номи ва русми	Сони
3 навли ун ишлаб чиқарувчи, унумдорлиги 300 т/с тегирмоннинг дон тозалаш булимнинг технологик чизмаси.		Гулистон давлат университети Озиқ овқат технологияси кафедраси
Талабанинг Ф.И.Ш.	Дон тозалаш булимни унумдорлиги, Q = 300 т/с	
Раҳбарнинг Ф.И.Ш.		

Ускуналарни ҳисоблаб, уларни чизмаларга қуйиб булгандан сунг хулоса ёзилади.

Хулосанинг мазмуни. Элеватордан келаётган доннинг сифати қайси ускуналар ёрдамида ва ГТ ишлов бериш натижасида нимага эришилгани қайд этилади. Дон тозалангандан сунг қандай сифатга эга булганлиги ёзиб қуйилади.

Бир кеча-кундуз (сутка) даги унумдорлиги 150 тоннага тенг булган бугдой донини тортадиган тегирмон ускуналарини ҳисоблаб, технологик чизмаси ва уннинг микдорий балансини тузиш

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

- 1.Хамбалар ҳажми ва сонини ҳисоблаш тартибини тушинтиринг?
- 2.Автомат тарозининг иш унумдорлигини ҳисоблаш ва танлаш усуллари?
- 3.Тегирмоннинг дон тозалаш булимига тушаётган дон массаси сифатига қуйиладиган талаблар ?

3– Амалий машғулот

Мавзу: Майдалаш ва саралаш жараёнини ҳисоблаш

Ишдан мақсад. Майдалаш (драноӣ) жараёни.

1. Берилган ун навлари ва тегирмон унумдорлигига асосланиб майдалаш жараёни чизмасини тузиш.

1.1. Ускуналарнинг технологик самарадорлигини ҳисоблаш ва уларни танлаш.

1.2. Уннинг микдорий балансини тузиш.

Ишни бажариш тартиби. Майдалаш жараёни чизмасини чизиб, уни таърифлаш. Бугдой донидан олинадиган 3-навли унни майдалаш жараёни 2-расмда берилган. Унда бешта майдалаш системаси, учта радиал бичевой машина, битта чутка машинаси бор. Чутка, «проход»и ва кепакни элаб оладиган БМ-Н3 рассевлари урнатилган.

I, III ва IV майдалаш системаларига тушаётган маҳсулотларни юкори самара билан майдалаш учун, улар йирик ва майда системаларга ажратилади.

Биринчи учта майдалаш системасида оралик маҳсулотлар биринчи сифатли ёрма-дунстлар ҳисобланиб, туртинчи майдалаш системада олинадиган оралик маҳсулотлар эса, иккинчи сифатли ёрма-дунстлар ҳисобланади, колган майдалаш системалари дон қобиғи ва алейрон қисмларидан эндосперми ажратиб олишга мосланган ёки «вимол» жараёни деб аталади.

Дон майдалаш бўлими ускуналарининг унумдорлигини ҳисоблаш ва танлаш. Валецли станокнинг янчиш йулини ҳисоблаш.

Берилган нормага асосланиб, бир суткада уч навли ун ишлаб чиқариш учун валецли станокнинг 1 см майдалаш йулига 80 кг солиштирма юклама қабул қилинади. Бу ҳолда барча майдалаш йули қуйидаги формула билан топилади:

$$L = \frac{Q_m}{q}; \text{ см}$$

Бу ерда: Q_m – тегирмоннинг унумдорлиги, т/с да:

q – валецли станокнинг майдалаш йулига берилган солиштирма юклама, кг да

Бу ҳолда унумдорлиги 150 т/с га тенг булган тегирмоннинг барча валецли майдалаш йуллари:

$$L = \frac{15000 * 100}{80} = 1875 \text{ см. га тенг.}$$

Майдалаш дастгоҳининг йулларини L_1 ва ун тортиш йулларини L_2 , уларнинг нисбатини 1:1,5 деб олинса, майдалаш системасининг валецли йули узунлиги қуйидагича аниқланади:

$$L_1 = \frac{L}{2,5} = \frac{1875}{2,5} = 750\text{см}$$

ундан сунг ун тортиш йуллари L_2 ва сайкаловчи системаларнинг валецли йуллари аникланади:

$$l_2 = L - l_1 = 1875 - 750 = 1125\text{см}$$

Маълумки, хар бир майдалаш системасига келиб тушадиган аралашмаларнинг микдори турлича булгани сабабли, уларнинг валецли йуллари алохида-алохида хисобланади. Майдалаш системасидаги валецли йулларнинг таксимланиши 3.1 - жадвалда берилган.

3.1 жадвал

Майдалаш системасидаги валецли йулларнинг таксимланиши

системалар	Системалар буйича таксимлаш, %		Валецли йулнинг системалар буйича хисоби, см	Дастгох лар сони	Валларнинг улчамлари, мм	Системага кабул килинган валецли дастгохларнинг йуллари, см
	нормага асосан	Аслида				
1	2	3	4	5	6	7
I майдалаш	12-16	15	$\frac{750 * 15}{100} = 112,5$	1,0	600*250	120
II -//-	22-26	26	195,0	1,5	600*250	180
III -//-	22-26	26	195,0	1,5	600*250	180
IV -//-	17-22	20	150,0	1,0	800*250	160
V -//-	8-14	13	97,5	1,0	600*250	120
Жами	-	100	750	5 дастгох 1 дастгох	600*250 800*250	760

Эслатма, Жадвалдаги 2-устуннинг курсаткичлари тегирмонларда технологик жараёнларни олиб бориш ва уни ташкил килиш коидасидан олинади.

Системалар буйича валецли йуллар тугри таксимланган булса, куйидаги шартларга риоя килиш керак:

- системаларга кабул килинган валецли йуллернинг таксимланиши хисобланган булиши;
- валецли дастгохларнинг улчами барча система буйича бир типда булиши;
- системаларда валецли дастгохларнинг компоновкаси тугри булиши.

3-жадвалнинг тахлили шуни курсатадики, майдалаш системаси буйича 6 та валецли станок кабул килинган булса, улардан бештаси 600*250; биттаси 800*250 улчамлидир.

Аралашмаларнинг эланувчи юзасини хисоблаш

Берилган ун нави учун норма асосида ЗРШ-1-4 русумли рассевнинг 1 м² юзасига 1000 кг/ сутка солиштирма юклама кабул килинади. Унда барча аралашмаларни система асосида элаш юзасини (бунга назорат килиш юзаси хам киради) куйидаги формула билан топилади:

$$F_{ж} = \frac{Q_m}{q}; м^2$$

Бу ерда: q – 1м² эловчи юзанинг солиштирма юкласи, кг. Унда унумдорлиги 150 т/с булган тегирмоннинг барча элаш юзаси

$$F_{ж} = \frac{150 * 1000}{1000} = 150 м^2 \text{ га тенг.}$$

Унни назорат килиб туриш учун барча эловчи юзадан 12% олинади, бу холда

$$F_H = \frac{150 * 12}{100} = 18 м^2$$

Майдаловчи, сайкаловчи ва аралашмани майдаловчи ун тортиш (размол) систе-маларда хосил булган унларни эловчи юзаларни куйидаги формула оркали топилади.

$$F^1 = F_{ж} - F_H = 150 - 18 = 132 м^2$$

Майдалаш системасининг эловчи юзасини f₁, ун тортиш ва сайкалаш системаларининг эловчи юзасини f₂ деб белгилаб, уларнинг нисбатини 1:1,1 га тенг деб олиниб, майдалаш системасининг элаш юзасини куйидагича топамиз:

$$f_1 = 132 : 2,1 = 62,9 м^2$$

Шундан сунг ун тортувчи ва сайкаловчи системаларнинг эловчи юзаларини топамиз:

$$f_2 = 132 - 62,9 = 69,1 м^2$$

Майдалаш системасида эловчи юзаларнинг таксимланиши 3.2-жадвалда берилган.

3.2-жадвал

Системалар	Системалар буйича таксимла ниши, %	Системалар буйича юзаларнинг хисоби, м ²	Рассевларнинг сони	Рассевларнинг майдони, м ²	Системага хисоб буйича қабул қилинган юза, м ²
I майдалаш	10	$\frac{62,9 * 10}{100} = 6,29$	$\frac{2}{4}$	17	8,50
II -//-	15	9,44	$\frac{2}{4}$	17	8,50
III -//-	15	9,44	$\frac{2}{4}$	17	8,50
IV -//-	10	6,29	$\frac{2}{4}$	17	8,50
V -//-	8	5,03	$\frac{1}{4}$	17	4,25
1-сараловчи	7	4,40	$\frac{1}{4}$	17	4,25
2--//-	8	5,03	$\frac{1}{4}$	17	4,25
3--//-	7	4,40	$\frac{1}{4}$	17	4,25
Чутка ва радиал бичевой машиналарнинг “проход”ини элаш	5	3,14	$\frac{1}{4}$	17	4,25
Кепакни элаш	15	9,44	$\frac{2}{4}$	17	8,50
Чутка ва радиал-бичевой машина	-	1 ч ÷ ЗРБМ	-	-	-
Жами	100	62,9	$3 \frac{3}{4}$	17	63,75

Хисоблар шуни курсатадики, майдалаш системаси буйича $3 \frac{3}{4}$ га тенг рассевлар қабул қилинади ва ЗРШ-1-4 русумли рассев урнатилади.

Аралаш махсулотларнинг микдорий балансини тузиш

Микдорий баланс деб дон тортиш технологиясида олинадиган оралик ва охириги махсулотларнинг микдорига тенглигига айтилади.

Микдорий баланс хар бир системага тушаётган ва ундан чикиб кетаётган махсулотларни ифодалайди, уларнинг хисоблари 3.3-жадвалда берилган, бу жадвал шахмат шаклида тузилган.

3.3жадвал

Системалар	Системага тушаётган махсулотлар микдори, %	Барча системаларнинг номлари, тизим асосида	Ун навларини назорат килиш			Тайёр махсулотлар				
			олий	I	II	Манний ёрмаси	Ун навлари			кепак
							олий	I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
I майдалаш система										
II -//-										
III -//-										
IV -//-										
Ун навларини назорат килиш										
Олий нав										
I нав										
II нав										
Жами баланс буйича										

Жадвалнинг биринчи устунида системаларнинг номини I майдалаш системасидан охириг дон майдалаш ва назорат килишгача булган барча системаларнинг номи курсатилган.

Жадвалнинг 2 устуни системаларга тушаётган махсулот микдорининг I майдалаш системасига нисбатан фоиз ифодасини билдиради.

Жадвалнинг горизонтал буйича юкоридан бошлаб системаларни тартиби билан хисоблаб ёзиб, I майдалаш системаси урнига “тайёр махсулот” устунини кушади.

Ун балансини тузишда I майдалаш системасига тушаётган дон микдорини 100% деб олинади. Дон тозалаш цехида хосил буладиган чикиндилар нормаси эса 3,5% га тенг деб олинади. Шундан сунг I майдалаш системасига аслида келиб тушадиган донларнинг колдиги ($100-3,5=96,5\%$) тайёр булаётган ун ва кепакни бошкатдан хисоблашни талаб этади.

Мисол, шаффофлиги 40-60% булган бугдой донидан ($15+40+23\%$) навли ун ишлаб чиқариш жараёнида махсулотнинг жами 96,5% га тенг булади.

Шундан сунг хосил булган ун ва кепак хисобланади.

Баланс буйича 15% олий навли уннинг микдори (виходи) куйидагича топилади:

$$\begin{aligned} 15\% & - 96,5\% \\ X_{o.n.} & - 100\% \\ X_{o.n.} & = \frac{15 * 100}{96,5} = 15,5\% \end{aligned}$$

Шунга асосланиб, 1-навли ун 41,5%, 2-навли ун 23,8% ва кепак эса 19,2% ни ташкил қилади.

Баланс буйича барча унларнинг “виход”и: $15,5+41,5+23,8=80,8\%$ ни ташкил қилади, ун ва кепак эса $80,8+19,2=100\%$. Манний ёрмасининг “виход”ини 1% деб олсак, олий навли уннинг “виход”и $15,5-1,0=14,5\%$ га тенг. Хосил булган ракамларни 5-жадвал шахмат усулидаги жадвалнинг горизонталига “Жами баланс буйича” ва вертикал “тайёр махсулотлар” устунига ёзиб куйилади. Баланс тузаётган вақтда назорат рассевлардан келаётган “сход”ларни ҳам эътиборга олиш керак. Нормага асосан, назорат рассевидан келаётган “сход” 5% дан (шу системага тушаётган махсулотнинг микдоридан) кам булмаслиги керак.

Бу холда олий навли уннинг назорат рассевидан келаётган “сход” куйидагича булади:

$$\begin{aligned} 14,5\% & - 100\% \\ X & - 5\% \\ X & = \frac{14,5 * 5}{100} = 0,7\% \end{aligned}$$

Унда биринчи навли ун учун 2,1% ва иккинчи навли унга 1,2% га тенг булади. Шундай экан, назорат рассевига олий навли ун $14,5+0,7=15,2\%$, 1-навли ун $41,5+2,1=43,6\%$ ва 2-навли ун эса $23,8+1,2=25\%$ тушади.

Хосил булган маълумотларни шахмат усулидаги жадвал горизонтал йулининг “Жами баланс буйича” устунига ва вертикал устуннинг “ун назоратига” ёзиб куйилади.

Энди I майдалаш системаси микдорий балансини технологик чизмасининг бош системасидан бошлаб то охиригача бир системадан иккинчи системага утиб ҳисоблаб борилади.

Майдалаш жараёнининг балансини тузиш

Бунинг учун куйидагилар керак:

1. майдалаш жараёнининг чизмаси.
2. майдалаш системаларида коидага асосан аралашма маҳсулотларнинг (извлечение) олиними (3.4-жадвал).

II майдалаш системасида норма асосида ҳосил буладиган аралаш маҳсулотлар

3.4жадвал

Майдалаш системаси	I	II	III	VI
Маҳсулотни ҳосил булиши, %	10	41	19	10

Эслатма. майдалаш системаларга тушаётган аралаш маҳсулотларнинг I майдалаш системага келиб тушаётган дон массасига асосланиб олинган фоизи (яъни I майдалаш системаси 100%).

III. майдалаш системасида ёрма, дунст ва унларнинг норма асосида олиними (ҳосил булиши) 3.5 жадвалда берилган.

3.5жадвал

системалар	Олиниши (ҳосил бўлиши) % да				
	йирик ёрма	ўрта ёрма	майда ёрма	дунст	ун
I майдалаш система	5	1,5	1,0	1,5	1,0
II майдалаш система	20,0	6,5	4,5	5,0	5,0
III майдалаш система	5,5	4,0	3,0	3,5	3,0

Сараловчи системанинг чутка ва радиал-бичевой машиналарида аралашмаларнинг тахминий булиниши 3.4 ва 3.5-жадвал маълумотларидан фойдаланган ҳолда, I майдалаш системасида олинган (ҳосил булган) барча ярим тайёр маҳсулот сони 10% га тенг: шундан йирик ёрма - 5% (1-номерли совуриш-элаш машинасига юборилади); урта ёрма - 1,5% (4-номерли совуриш-элаш машинасига юборилади); майда ёрма - 1%; дунстлар – 1,5% ва ун – 1,0% (1-номерли сараловчи машинага юборилади).

Майдалаш жараёнининг чизмасига асосланиб, 1-номерли сараловчи машинага майда ёрма, дунст ва ун аралашмаларининг йигиндиси тушади.

Олинган махсулотлар шахмат усулида жадвалга горизонтал системалар тугрисига қайси майдалаш системадан келаётганига қараб ёзиб борилади. Колдик 90% микдорида вертикал устуннинг II майдалаш системасига ёзиб қуйилади.

Худди шундай тарзда қолган системалар баланси ҳам шахмат усулидаги 3.5 - жадвалга ёзиб борилади. Бу жараён тамом бўлгандан сунг майдалаш системасининг жами баланси тузилади.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

- 1.Майдалаш ва саралаш жараёнини ҳисоблаш усулларини тушинтиринг?
- 2.Дон майдалаш бўлими ускуналарининг унумдорлигини ҳисоблаш усули7
- 3.Валецли станокнинг янчиш йўлини ҳисоблаш усулини тушинтиринг?

4–Амалий машғулот

Мавзу: Совуриш элаш бойитиш жараёнини ҳисоблаш

Топшириқлар:

1. Берилган ун нави ва цех унумдорлигига асосланиб бойитиш жараёнининг технологик чизмасини тузиш.
2. Совуриш элаш (Ситовейка) машиналарининг иш унумдорлигини ҳисоблаш ва ускуналарни танлаш.
3. Совуриш элаш (Бойитиш) жараёнининг чизмаси.

Ишни бажариш тартиби.

Совуриш элаш (Бойитиш) жараёнининг чизмасини тузиш ва уни изохлаш.

Навли ун ишлаб чиқаришда I, II ва III майдалаш.с.ларининг 1-сифатли ёрмаларни ва IV майдалаш системасидан олинаётган 2-сифатли ёрмаларни бойитиш жараёнига берилган. Совуриш-элаш ускунасига тушаётган аралашма сифати ва йириклиги буйича таксимланади: 1-номерли совуриш-элаш ускунасида бойитилган ёрмаларни биринчи оким билан кушимча ишлов бериш учун 1-сайкаллаш.с.устки катламига ёпишган йирик кобикларни тозалаш учун юборилади.

2-номерли совуриш-элаш ускунасидан йирик ёрмаларнинг майда фракциялари (биринчи элакдан утган кисми) кушимча ишлов бериш учун 2-сайкаллаш с.га, йирик ёрмаларнинг урта фракциялари эса (охирги иккита элакдан утган кисми) назорат элагига ва йирик фракцияси (охирги элаклардан утган кисми) 1-сайкаллаш.с.га юборилади.

3-номерли совуриш-элаш ускунасидан утган йирик ёрманинг майда фракцияси (иккита олдинги элакларнинг “проход”и) кушимча ишлов бериш учун 2-сайкаллаш с.га, йирик фракцияси эса (охирги элакдан утгани) 1-сайкаллаш.с.га юборилади.

4 ва 5 –номерли совуриш-элаш ускунасидан ёрманинг майда фракцияси 3 сайкаллаш с.га ва йириги эса 2 сайкаллаш с.га юборилади.

6-номерли совуриш-элаш ускунасидан элакдан утган ёрманинг майда фракцияси 4 ун тортиш системасига 1-навли ун олиш учун ва охирги элакларнинг “проход”лари 2 сайкаллаш.с.га юборилади.

7, 8- номерли совуриш-элакдан «проходи» ёрмаларнинг майда фракциялари 1- ун тортиш системасидан олий навли ун олиш учун ва урта ёрмали фракцияси 3 сайкаллаш.с.га юборилади.

9-номерли совуриш-элакдаги IV майдалаш системасига олинган ва бойитилган майда ёрмаларнинг йирик фракцияларини ун олиш учун 5-6 ун тортиш системасига юборилади.

10-номерли совуриш-элаш машинасидаги бойитилган ёрмалар бир оким булиб 2 чи сайкаллаш.с.га юборилади.

11-номерли совуриш-элаш машинасидан ёрмаларнинг майда фракци-ялари 3-сайкаллаш.с.га ва йириклари эса 2-сайкаллаш.с.га юборилади.

12-номерли совуриш-элаш машинасидан ёрмаларнинг майда фрак-циялари 2-ун тортиш системасига, йирик фракциялари эса олий навли ун олиш учун 3-ун тортиш системасига юборилади.

1,2,10-номерли элакларнинг «сход»лари III майдалаш системасига, майдаси 3-номерли элакдан IV майдалаш системасига, 4,5,6,7,8,11,12 –сovuриш-элаш машиналаридан I «сход» системага, 9-номерли совуриш-элаш машинасидан V майдалаш системасига оширилади. Назорат совуриш-элаш машиналарида ёрмаларни бойитишдан ташқари, манний ёрмаси ҳам олинади. II майдалаш системасидан олинаётган йирик ёрмаларни (бу ёрма бошка системалардан олинаётган ёрмаларга нисбатан бойрокдир) 2 совуриш-элаш машинасига юбориб ундан учта оким тозаланган ёрма олинади:

- биринчи элакнинг “проход”ини (йирик ёрманинг майда фракцияси) 2-сайкаллаш с.га, совуриш-элаш ва назорат совуриш-элаш машинасининг иккита элакдан утган тайёр махсулот (манний ёрма) олинади; охирги элаклардан утган йирик ёрмаларнинг йирик фракциялари 1-сайкаллаш с.га юборилади, унинг «сход» лари эса 2-сайкаллаш с.га юборилади.

Совуриш-элаш машиналарининг иш унумдорлигини хисоблаш ва ускуналар танлаш

Тегирмоннинг унумдорлиги ва солиштирма юкламасига асосланиб совуриш-элаш машиналари танланади. Умумий совуриш-элаш машиналарининг сони куйидаги формула билан аникланади:

$$N_{cm} = \frac{Q_m}{L * q}$$

бу ерда: L – совуриш-элаш машинасининг ёрма кабул килиб оладиган элагининг эни см;

q – совуриш-элаш машинасининг ёрма кабул килиб оладиган элагининг 1 см энига бир суткада келиб тушадиган юкнинг огирлиги, кг/с .

Мисол, 3-навли ун тортадиган тегирмоннинг унумдорлиги бир кеча-кундузда 150т/сутка булганда, совуриш-элаш 1 см энига тугри келадиган юклама 350кг/суткага тенг булса, совуриш-элаш машинаси элагининг эни 80 см. Бу холда совуриш-элаш машиналарининг умумий сони:

$$N_{cm} = \frac{150 * 1000}{80 * 350} = 5,3$$

Валецли станокда хосил булган ёрмаларни бойитиш жараёни учун бешта совуриш-элаш машинаси олинади.

Совуриш элаш (Бойитиш) жараёнининг балансини тузиш. Баланс тузиш учун:

1. Берилган тегирмон куввати бойитиш жараёнининг чизмаси.
2. Майдалаш ва ун тортиш жараёнида хосил булган баланс асосида элакларга келиб тушаётган юкламаларни аниклаш (10-жадвал).
3. Элаклардан таксимланаётган оралик махсулотларда йирик, урта ва майда ёрмаларнинг тахминий булинишини аниклаш (5-расм) берилган.

Совуриш-элаш ускуналаридан таксимланаётган оралик махсулотларда йирик, урта ва майда ёрмаларнинг тахминий булиниши.

Баланс тузишда совуриш-элаш ускуналарига майдалаш ва ун тортиш системаларидан келиб тушаётган (жадвалларга каранг) ёрмалар микдори ва улардан чикиб кетаётган аралашма микдорига (I майдалаш системасига нисбатан) кура хисобланади.

5-расмда совуриш-элаклардан таксимланаётган оралик махсулотларнинг ва уларни бойитишда турли ёрмалар фракциясининг ускунага тушаётган микдорини 100% деб кабул қилинади. Масалан, 1-номерли совуриш-элаш машинасига I майдалаш системасидан 5% йирик ёрма келиб тушади. 5-расмда курсатилганидек, совуриш-элаш машинасида йирик ёрмаларнинг 75%и бойитилган ва 25%и ускунадан «сход» булиб чикиб кетади (шу машинага тушаётган юкламага нисбатан). Шу холда I майдалаш системасига тушган юклама билан бойитилган ёрма нисбатини оламиз ёки $\frac{5,75}{100} = 3,8\%$. Бу

ёрманни 1 сайкаллаш системасига юборилади ва «сход»и ($\frac{5,25}{100} = 1,2\%$) III

майдалаш системасига юборилади. Хосил булган ракамларни шахмат усулидаги жадвалга ёзиб борамиз. Худди шундай усулда колган совуриш-элаш ускуналарининг унумдорлиги хисобланади, сунг совуриш-элаш жараёнининг бойитиш баланси тузилади (4.1жадвал).

Бойитиш жараёнининг баланси

системалар	майдалаш жараёни			Назорат с.	Ун тортиш жараёни											
	1 майдалаш с.нисбатан келиб тушаётган	III майд.с. майда	IV майд.с. майда		V майд.с.	1-сайк.с.	2-сайк.с.	3-сайк.с.	1-ун тортиш с.	2-ун тортиш с.	3-ун тортиш с.	1-«сход» с.	4-ун тортиш с.	5-ун тортиш с.	6-ун тортиш с.	Манний ёрмаси
1-номерли	5,0	1,2			3,8											
2-номерли	20	5,0			4,0	7,0	4,0									
3- »	5,0		1,3			1,7	2,0									
Наз ора т	4,0					1,4	1,6									1,0
4- »	1,7						0,7	0,8				0,2				
5- »	7,2						2,9	3,3				1,0				
6- »	5,0						2,0					0,8	2,2			
7- »	3,8							1,5	1,9			0,4				
8- »	14,2							5,7	7,1			1,4				
9- »	6,3			0,6										3,2	2,5	
10- »	4,2	0,8					3,4									
11- »	3,5						1,4	1,7				0,4				
12- »	7,2									3,6	2,9	0,7				
Жа ми		7,0	1,3	0,6	4,0	13, 9	18	13	9,0	3,6	2,9	4,9	2,2	3,2	2,5	1,0

Алоҳида системалар учун совуриш-элаш ускуналарининг тақсимланиши.

Совуриш-элаш ускуналарини алоҳида системаларга бўлинишини ҳисоблашда (7-жадвал) тавсия этилган бойитишни қабул қилиб олувчи 1см элагига тушадиган юклама ва ҳар бир системага тушаётган ёрма микдорини эътиборга олган ҳолда ҳисобланади.

Масалан, I майдалаш системасидан келаётган йирик ёрмага ишлов бериш учун бойитиш сонини топиш:

1-совуриш-элаш ускунасига ун баланси бўйича 5% йирик ёрма келиб тушади. Совуриш-элаш ускунасига келиб тушаётган аралашмани % ҳисобига (кг/суткага) ўтказамиз, унда:

$$B = \frac{Q_m * 1000A}{100} \quad \text{кг/сутка}$$

бу ерда: А – балансда курсатилган аралашма микдори, %да.

Бир суткада 150 т дон тортадиган тегирмон учун:

$$B = \frac{150 * 1000 * 5}{100} = 7500 \text{ кг / сутка}$$

Бойитиш ускунасидаги қабул қилиб оладиган элак энини ҳисоблаш учун ускунага тушаётган аралашма микдорини (4.2-жадвал) юкламага ёки йирик ёрма учун 525 кг/суткага бўлиш керак (4.3-жадвал). Бу ҳолда бойитиш ускунаси қабул қилиб олувчи элагининг эни $7500:525=14,3$ см га тенг.

Битта бойитиш ускунаси элакнинг эни 80 см га тенг бўлганда I майдалаш системасидан келаётган йирик ёрма учун 0,25 бойитиш системасини қабул қиламиз.

4.2жадвал

ёрмалар	1 см элак энига тушаётган юклама (кг/сутка)	1 см элак энига тушаётган ўртача юклама (кг/сутка)
Йирик	450-600	525
Ўрта	350-450	400
майда	275-350	315

Юқоридаги усулда алоҳида-алоҳида совуриш-элаш ускуналарини ҳисоблаб, ҳосил бўлган рақамлар жадвалга ёзилади.

4.3жадвал

аралашма	Совуриш-элаш ускунасига тушаётган аралашма миқдори		Қабул қилиб олувчи 1см элак энига тушадиган юклама, кг/сутка	Қабул қилиб олувчи элакнинг эни, см	Совуи ш-элаш ускуналарининг сони	Бойитиш ускуналарининг русу-ми ва номерлари
	%	кг/суткада				
Ўйрик ёрма I майд.с.	5	$\frac{150 * 1000 * 5}{100} = 7500$	525	$\frac{7500}{525} = 14,3$	0,25	А1-БСО №1
Ўйрик ёрма II майд.с.	20	$\frac{150 * 1000 * 20}{100} = 30000$	525	$\frac{30000}{525} = 57,1$	0,75	ЗМС-2-4 №2
Ўйрик ёрма III майд.с.	5	7500	525	14,3	0,25	ЗМС-2-4 №3
Ўйрик ёрма (назорат элаш машинаси)	4	6000	525	11,4	0,25	А1-БСО (назорат. с.)
Ўрта ёрма (1 майд.с. ва 4-сараловчи)	1,7	2550	400	6,4	0,25	А1-БСО №4
Ўрта ёрма II майд.с. ва 2-сараловчи	7,2	10800	400	27,0	0,25	-//- №5
Ўрта ёрма (III майд.с. ва 3-сараловчи)	5,0	7500	400	18,7	0,25	-//- №6
Майда ёрма (1-сараловчи)	3,8	5700	315	18,0	0,25	-//- №7
Майда	14,	21300	315	67,6	1,00	-//-

ёрма (2-чи сайк.с.)	2					№8
Майда ёрма (IVмайд.с.)	6,3	9450	315	30,0	0,50	-//- №9
Ўрта ёрма (1сайк.с.)	4,2	6300	400	15,7	0,25	-//- №10
Майда ёрма (1сайк.с.)	3,5	5250	315	16,7	0,25	-//- №11
Майда ёрма (3 сайк.с.)	7,2	10800	315	34,2	0,50	-//- №12
Жами					5,0 машин а	

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

- 1.Берилган ун нави ва цех унумдорлигига асосланиб бойитиш жараёнининг технологик чизмасини тузинг?
- 2.Совуриш элаш (Ситовейка) машиналарининг иш унумдорлигини хисоблаш ва ускуналарни танланг?
- 3.Совуриш элаш (Бойитиш) жараёнининг чизмасини чизинг?

5- Амалий машғулот

Мавзу: Ун тортиш ва назорати жараёнини ҳисоблаш.

Топшириқ: 1. Берилган тегирмон қуввати ва ун навига асосланиб, ун тортиш (размол) жараёнини тузиш.

2. Ускуналар унумдорлигини ҳисоблаб, уларни танлаш.

3. Ун тортиш (размол) жараёнининг миқдорий балансини тузиш.

Ишни бажариш тартиби. Ун тортиш (размол) жараёнининг чизмасини тузиш: 1-расмда ун тортиш жараёни берилган, унда учта сайкаллаш системаси, саккизта ун тортиш системаси, иккита «сход» системаси ва уннинг сифатини назорат қилиш системаларидан иборат.

3 навли унни тортиш жараёни чизмаси.

Чизмага асосан, I сайкаллаш-элаш системасидан «сход» III майдалаш системасига; ўрта ёрма 10-совуриш-элаш машинасига; майда ёрма эса 11-совуриш-элаш машинасига юборилади. Рассев элагининг пастки «проход»идан олинган дунст ун тортиш системасига биринчи нав ун олиш учун узатилади. 10-совуриш-элаш машинасида бойитилган ёрма қайта оқлаш учун 2 сайкаллаш системасига, унинг «сход»и эса III майдалаш системага юборилади.

2-сайкаллаш системасидан юқоридаги «сход» 1-«сходовой» системасига юборилади. Бу системадан ўрта ва майда ёрмалар 8-бойитиш ускунасига узатилади, бу машинада бойитилган ёрмалар 1 ун тортиш системасига ун олиш учун юборилади. 3-сайкаллаш системасидан юқоридаги «сход» 1-«сходовой» системага, майда ёрмаси эса 12-бойитиш ускунасига юборилади. Унда бойитилган ёрмалар 2 ва 3 ун тортиш системаларига биринчи навли ун олиш учун юборилади.

3-сайкаллаш системасида ишлов берилган ва рассев элагининг пастки қисмидаги «проход» 1 ун тортиш с.га биринчи навли ун олиш учун юборилади.

1,2,3 ун тортиш с. пастки элакларидан олинаётган аралашма 1 «сходовой» системага ва 4, 5, 6 ун тортиш с.дан олинаётган аралашма эса 2 «сходовой» системага юборилади.

2-«сходовой» системанинг юқори «сход»и чўтка машинасига, унинг пастки «сход»и ва 7, 8-ун тортиш с.га юборилади.

1,2,3 ун тортиш с.да ҳосил бўлган унлар олий навли ун назорат рассевига юборилади: 1,2,3 –сайкаллаш с., 1,2,3,4,5- ун тортиш системалари 2 ва 3 саралаш, 1-«сходовой» системаларида ҳосил бўлган унлар 1-навли ун назорат

рассевига, бошқа системаларда ҳосил бўлган унлар эса 2-навли ун назорат рассевига юборилади.

Ун тортиш (размол) жараёни ускуналари иш унумдорлигини ҳисоблаш ва танлаш

Олдинги бўлимларда ҳисобланганидек сайкаллаш ва ун тортиш системаларининг валецли йўллари 1125 см га тенг. Бу системаларнинг валецли йўллари 5.1 жадвалда берилган.

5.1 жадвал

системалар	Системаларнинг бўлиниши, %	Системалар бўйича валецли йўлларнинг ҳисоблари, см	Ускунала р сони	Валларнинг ўлчами	Валецли йўлларнинг узунлиги, кабул қилинган ўлчами, см
1 сайкаллаш	6	$\frac{1125 \cdot 6}{100} = 67,5$	0,5	600*250	60
2 -//-	6	67,5	0,5	600*250	60
3 -//-	6	67,5	0,5	800*250	80
1 ун тортиш	13	$\frac{1125 \cdot 13}{100} = 146,3$	1,0	800*250	160
2 -//-	13	146,3	1,0	800*250	160
3 -//-	12	135,0	1,0	600*250	120
1 сходовой	5	56,3	0,5	600*250	60
4 ун тортиш	8	90,0	0,5	800*250	80
5 -//-	8	90,0	0,5	800*250	80
6 -//-	8	90,0	0,5	800*250	80
2 сходовой	5	56,3	0,5	600*250	60
7 ун тортиш	5	56,3	0,5	600*250	60
8 -//-	5	56,3	0,5	600*250	60
жами	100	1125	4 ст. 4 ст.	600*250 800*250	1120
Ун тортиш жараёни бўйича жами			4 ускуна 600*250 мм 4 ускуна 800*250 мм		

Чизма бўйича 14 та валецли ускуна, булардан тўққизтаси 600*250 мм, бештаси эса 800*250 мм ли валлардир. Валецли ускуналарнинг узунлиги 1880 см ни ташкил қилади.

Рассевларнинг элаш юзаларини ҳисоблаш ва танлаш.

Ҳисоблардан маълумки, сайкаллаш ва ун тортиш системаларининг элаш юзаси 69,1 м² га тенг. Бу системаларнинг элаш юзаларини ҳисоблаш 5.2жадвалда берилган.

5.2жадвал

система	Система-лар бўйича бўлиниши, %	Ҳисобланган системаларнинг элаш юзалари, м ²	Рассевларнинг сони	Битта рассевнинг элаш майдони, м ²	Қабул қилинган элаш юзаси, м ²
1	2	3	4	5	6
1-сайкаллаш	6	$\frac{69,1 \cdot 6}{100} = 4,15$	$\frac{1}{4}$	17	4,25
2-//-	6	4,15	$\frac{1}{4}$	17	4,25
3 -//-	6	4,15	$\frac{1}{4}$	17	4,25
1 ун тортиш	15	10,36	$\frac{3}{4}$	17	12,75
2 -//-	14	9,67	$\frac{1}{2}$	17	8,50
3 -//-	11	7,60	$\frac{1}{2}$	17	8,50
1 сходовой	6	4,15	$\frac{1}{4}$	17	4,25
4 ун тортиш	7	4,84	$\frac{1}{4}$	17	4,25
5ун тортиш	7	4,84	$\frac{1}{4}$	17	4,25
6 -//-	7	4,84	$\frac{1}{4}$	17	4,25
2 сходовой	5	3,45	$\frac{1}{4}$	17	4,25
7 ун тортиш	5	3,45	$\frac{1}{4}$	17	4,25
8 -//-	5	3,45	$\frac{1}{4}$	17	4,25
Жами	100	69,1	$4\frac{1}{4}$	-	72,25

Унларни назорат қилиш олий нав	20	$\frac{18 * 20}{100} = 3,6$	$\frac{1}{4}$	17	4,25
биринчи нав	50	9,0	$\frac{1}{2}$	17	8,50
иккинчи нав	30	5,4	$\frac{1}{4}$	17	4,25
Жами	100	18,0	1,0	-	17,0

Ун тортиш чизмаси ва ҳисоб-китобларга асосланиб, майдалаш жараёни учун $3\frac{3}{4}$ рассев; ун тортиш жараёни учун $4\frac{1}{4}$ рассев ва унларни назорат қилиш учун битта ЗРШ-1-4 рассеви ва жами тўққизта ЗРШ-1-4 рассеви танланади, уларнинг умумий элаш юзаси 153 м² деб қабул қилинди.

Ун тортиш (размолний) жараёни балансини тузиш

Бунинг учун қуйидаги ҳужжатлар бўлиши керак:

- ун тортиш жараёни чизмаси;
- ҳар бир система учун майдалаш ва бойитиш системаларининг балансидаги юк миқдори;
- сайкаллаш, ун тортиш ва «сходовой» системаларидан келаётган аралашмаларнинг тақсимланиши;
- ун тортиш системаси ун тортиш жараёни ва ун навларини назорат қилишнинг шахмат жадвали ва ун тортиш (размол) жараёнининг баланси юқоридаги ҳужжатлар тўплангандан сўнг тузилади.

Бунинг учун майдалаш, бойитиш балансларида олинган аралашмалар миқдори ун тортиш ва сайкаллаш системаларидан олинган маҳсулотларнинг I майдалаш системасига нисбатлари, асосида баланс тузилади.

Масалан: 1,2,3 бойитиш ва назорат жараёнидан 1-сайкаллаш системасига I майдалаш системасига нисбатан 13,9% йирик ёрма келиб тушади.

1-сайкаллаш системасидан 5% юқоридаги “сход”, 30% ўрта ёрма, 25% майда ёрма, 25% дунст ва 15% 1-навли ун шу системаларга нисбатан олинди. Бу ҳолда I майдалаш системасига нисбатан юқоридаги

$$1 \text{ сход } \frac{13,9 * 5}{100} = 0,69 \approx 0,7\% \text{ (III майдалаш системага юборилади);}$$

$$\text{ўрта ёрма } \frac{13,9 * 30}{100} = 4,17 \approx 4,2\% \text{ (10-бойитиш машинасига юборилади);}$$

майда ёрма $\frac{13,9 * 25}{100} = 3,5\%$ (11-бойитиш машинасига юборилади);

дунстлар $\frac{13,9 * 25}{100} = 3,4\%$ (1-ун тортиш системасига юборилади);

1-навли ун $\frac{13,9 * 15}{100} = 2,1\%$ (1-навли ун назорат рассевига юборилади).

Ун тортиш жараёни системаларида аралашмаларнинг тақсимланиши:

а – сайкаллаш системасида; б – ун тортиш системасида;

в - «сходовой» системаларида

Сайкаллаш ва ун тортиш системаларида аралашмаларнинг тақсимланиши худди шу усулда ҳисобланади. Олинган натижалар назоратдаги унларни ҳам ҳисоблаб, ун тортиш жараёнининг 14-шахмат жадвалига ёзиб қўйилади.

Эслатма: берилган 3 навли ун тортиш чизмаси асосида умумий миқдор баланси 5.3-жадвал иловада берилган.

Иловада берилган чизма миқдорий балансидан маълумки, майдалаш, бойитиш ва ун тортиш (размол) жараёнидан 1% манний ёрмаси, 14,5% олий навли ун, 23,8% 2-навли ун ва 19,2% кепак олинган. Жами 100% горизонтал устунлар (жами баланс бўйича) ва вертикал устунлар «тайёр маҳсулот»ларни ташкил қилади.

Миқдорий баланснинг таҳлили шуни кўрсатадики, тегирмоннинг дон тозалаш бўлимига тушган дон миқдори билан ун тортиш бўлимида ҳосил бўлган маҳсулотлар миқдори бир-бирлари билан тенг эканлигини ифода этади

1. Совуриш-элаш ускунасидан келаётган махсулот.
2. Майдалаш ва бойитиш жараёнидан келаётган махсулот.
3. Майдалаш жараёнидан келаётган махсулот.
4. Майдалаш жараёнидан келаётган биринчи навли ун.
5. Майдалаш жараёнидан келаётган иккинчи навли ун.

Тайёр унларни назорат килиш:

Олий навли унни назорат килиш: назорат учун 15,2% (жами балансга каранг)

Рассевдан 0,7% «сход» (3-ун тортиш системасига юборилади)

1-навли унни назорат килиш: назорат учун 43,6% махсулот тушди, ундан 2,1% «сход»и 5-ун тортиш системасига юборилади ва 41,5% 1-навли ун (тайёр унга юборилади)

2-навли унни назорат килиш: назорат учун 25% махсулот тушди, ундан 1,2% (7-ун тортиш системасига) ва 23,8 2-навли ун (тайёр унга юборилади).

**Ёрма ва дунстларни бойитишда совуриш-элаш (ситовейка)
га тушадиган солиштирма юкламалар**

Маҳсулотлар номи	Солиштирма юкламалар, кг/ см *сут		
	- Нон маҳсулотлари учун		Макарон маҳсулотлари учун
Йирик ёрма	450-600	600-700	350-450
Ўрта ёрма	350-450	500-600	250-350
Майдаланган ёрма	250-350	300-400	200-300
Қаттиқ дунст	200-250	200-300	150-200
Юмшоқ дунст	-	-	100-150
Ёрмаларни назорат килиш	-	-	500-600

Иккинчи навли ёрма ва дунстларни бойитишда солиштирма юкламалар биринчи навли маҳсулотларга нисбатан 25% кам олинади. А1-БСО совуриш-элаш ускунасининг юқориги қават элагининг эни 80 см (2*40см) га тенг. Мисол, йирик ёрма I майдалаш системадан бойитиш учун 10% миқдорда бойитиш учун юборилмоқда. Солиштирма юклама $q_c = 700 \frac{\text{кг}}{\text{см} * \text{сут}}$ деб қабул

килинади.

У ҳолда:

$$B = \frac{Q * 1000 * 10}{q_c * 100} = \frac{300 * 1000 * 10}{700 * 100} = 42,8 \text{ см}$$

Бу ерда: В – юқори қават элагининг умумий эни;

Q – тегирмоннинг ишлаб чиқариш қуввати – 300 т/сут;

q_c – солиштирма юклама $\frac{\text{кг}}{\text{см} * \text{сут}}$.

Ҳисобларга асосланиб, А1-БСО ускунаси элагининг эни 0,5 деб қабул килиниб, унинг юқори қават элагининг эни эса 2*50см га тенг. Қолган элаклар ҳам худди шундай ҳисобланади ва уларнинг сони топилади.

“Вимол” ускуналарини ҳисоблаш ва танлаш

«Вимол» ускуналарини ҳисоблашда уларга тушаётган асл юкламанинг ун баланси асосида ва ускуналарнинг унумдорлигига асосланилади.

А1-БВГ «вимол» ускунасининг унумдорлиги элакнинг номер ўлчамларига асосланиб 0,9...1,6 т/с га тенг.

БМ-1 ускунасига баланс бўйича система юклама Q –ўртача 18...20%, БМ-2 – 14...16% га тенг.

БМ-3 - 7...9%

$$\text{БМ-1.} \quad Q_1 = \frac{300 * 20}{100 * 24} = 2,5 \text{ т/с}$$

$$\text{БМ-2} \quad Q_1 = \frac{300 * 15}{100 * 24} = 1,9 \text{ т/с}$$

$$\text{БМ-3} \quad Q_1 = \frac{300 * 9}{100 * 24} = 1,13 \text{ т/с}$$

Ҳисобот бўйича ускуналар сони:

$$\text{БМ-1} \quad \frac{Q_1}{Qq_1} = \frac{2,5}{1,5} = 1,7 \quad \text{ёки иккита А1-БВГ ускунаси}$$

$$\text{БМ-2} \quad \frac{Q_2}{q_2} = \frac{1,9}{1,5} = 1,7 \quad \text{ёки иккита А1-БВГ ускунаси}$$

$$\text{БМ-3} \quad \frac{Q_3}{q_3} = \frac{1,13}{1,5} = 1,25 \quad \text{ёки иккита А1-БВГ ускунаси}$$

2-илова

Майдаланадиган доннинг «памол» партиясини тузиш.

1.Массаси 700 т.га тенг, шаффофлиги 40% булган дондан майдаланиладиган дон партиясини тузиш керак. Бунинг учун заводда IV типли, шаффофлиги 50% ва II типли, шаффофлиги 20% дон партиялари сакланмоқда.

2.Массаси 500 т.га тенг ва шаффофлиги 35% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Корхонада IV типли, шаффофлиги 40% ва III типли, шаффофлиги 25% булган дон сакланмоқда.

3.Массаси 400т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган янчиладиган дон партиясини тузиш керак. Корхонада IV типли, шаффофлиги 40% ва III типли, шаффофлиги 58% дон сакланмоқда.

4.Массаси 600 т.га тенг ва шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Корхонада шаффофлиги 70% ва I типли, шаффофлиги 88% булган дон сакланмоқда.

5.Массаси 700 т.га тенг ва шаффофлиги 52% булган дон партияси тузиш керак. Корхонада IV типли, шаффофлиги 70% ва IV типли шаффофлиги 35% булган дон сакланмоқда.

6.Массаси 1000 т.га тенг ва шаффофлиги 55% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 70% ва I типли булган дон шаффофлиги 40% сакланмоқда.

7.700 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 65% ва I типли, шаффофлиги 45% булган дон сакланмокда.

8.Массаси 800 т.га тенг ва дон шаффофлиги 55% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 65% ва I типли шаффофлиги 45% булган дон сакланмокда.

9.Массаси 900 т.га тенг ва дон шаффофлиги 55% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда III типли, шаффофлиги 60% ва II типли, шаффофлиги 48% булган дон сакланмокда.

10.Массаси 1000 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 70% ва I типли, шаффофлиги 40% булган дон сакланмокда.

11.Массаси 300 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 70% ва II типли, шаффофлиги 40% булган дон сакланмокда.

12.Массаси 800% т.га тенг ва дон шаффофлиги 52% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Элеваторда IV типли, шаффофлиги 70% ва I типли, шаффофлиги 60% булган дон сакланмокда.

13.Массаси 700 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда II типли, шаффофлиги 10% ва II типли, шаффофлиги 45% булган дон сакланмокда.

14.Массаси 1200 т.га тенг ва дон шаффофлиги 35% булган партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 40% ва II типли, шаффофлиги 58% булган дон сакланмокда.

15.Массаси 900 т.га тенг ва дон шаффофлиги 40% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Тегирмонда IV типли, шаффофлиги 50% ва II типли, шаффофлиги 25% булган дон сакланмокда.

16.Массаси 2500 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Элеваторда II типли, шаффофлиги 60% ва III тили, шаффофлиги 45% булган дон сакланмокда.

17.Массаси 1500 т.га тенг ва дон шаффофлиги 55% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Элеваторда III типли, шаффофлиги 48% ва II типли, шаффофлиги 56% булган дон сакланмокда.

18.Массаси 1000 т.га тенг ва дон шаффофлиги 60% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Элеваторда III типли, шаффофлиги 45% ва IV типли, шаффофлиги 57% булган дон сакланмокда.

19.Массаси 1200 т.га тенг ва дон шаффофлиги 50% булган дон партиясини тайёрлаш керак. Омборда IV типли, шаффофлиги 65% ва I типли, шаффофлиги 32% булган дон сакланмокда.

20. Массаси 1800 т.га ва шаффофлиги 65% булган дон партиясини тузиш керак. Элеваторда IV типли, шаффофлиги 80% ва I типли, шаффофлиги 40% булган дон сакланмоқда.

НАЗОРАТ САВОЛЛАРИ

1. Берилган тегирмон қуввати ва ун навига асосланиб, ун тортиш (размол) жараёнини тузишни тушинтиринг?
2. Ускуналар унумдорлигини ҳисоблаб, уларни танланг?
3. Ун тортиш (размол) жараёнининг миқдорий балансини тузинг?

Фойдаланилган адабиётлар

Асосий адабиётлар.

- 1.Турабжонов.С.И. ва бошқалар Ўзбекистон Республикаси озиқ овқат саноати қисқача тарихи, ривожланиш истиқболлари, муаммолар.Дарслик. Фан ва технологиялар.Т.-2014.460 бет.
- 2.Турсунхўжаев.П.М. Зупаров.Р.И. Абдуллаев.М. Ғафурова.Д.А. Нигматова.З.Н. Дон сифатларини аниқлаш ва қишлоқ хўжалиги ни корхоналари билан ҳисоб китоб тартиби.Т.Талқин.2005.

Қўшимча адабиётлар.

- 1.Ун ёрма ва омехта ем технологияси фанидан ЎУМ Т.ТКТИ.2013.
- Бутковский.В.А. Мукомольное производства. М.ВО. Агропромиздат.М.1999.
- 2.Неретина.В.М.Курсовое и дипломное проектирование по муко мольно крупяному производству.Учебник.КОЛОС.-1984.220 бет.
- 3.Егоров.Г.А. Практикум по технологии муки,крупы и комбикорм ов.Учебник.-1991-224.бет.
- 4.Егоров.Г.А.,Технология муки, крупы и комбикормов.МГУУП 1989..
- 5.Галкина.Л.С. Бутковский.В.А. Птушкина.Г.Е. Техника и техноло гия производства муки на комплексном оборудовании.М.Агро промиздат.1987.

ИНТЕРНЕТ САЙТЛАР.

1. w w w ziyonet uz
- 2 w w w agroportal
3. w w w zerno RU

МУНДАРАЖА

№	Мавзулар мазмуни	бет
1	Кириш	3
2	Помол партия»лари таркибини ҳисоблаш.	4
3	Уч навли ун ишлаб чиқариш учун унумдорлиги 300 т/с тенг бўлган дон тозалаш булимининг ускуналарини ҳисоблаш. Уларни танлаб ва технологик жараён тизимини тузиш.	9
4	Майдалаш ва саралаш жараёнини ҳисоблаш	18
5	Совуриш элаш бойитиш жараёнини ҳисоблаш	26
6	Ун тортиш ва назорати жараёнини ҳисоблаш.	33
7	Фойдаланилган адабиётлар	44