

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ
ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ КИМЁ – ТЕХНОЛОГИЯ ИНСТИТУТИ

“ОЗИҚ – ОВҚАТ МАҲСУЛОТЛАРИ ТЕХНОЛОГИЯСИ” ФАКУЛЬТЕТИ

“ОЗИҚ – ОВҚАТ САНОАТИ МАШИНА ВА ЖИҲОЗЛАРИ-МЕХАНИКА
АСОСЛАРИ” КАФЕДРАСИ

“Тегирмоннинг дон тозалаш бўлимидаги А1-БИС-12 сепараторини ҳисоблаш
ва лойиҳалаш”

ТУШУНТИРИШ ХАТИ

Кафедра мудири

доц.Сафаров Т.Т

Битирув малакавий
ишининг раҳбари:

доц.Баракаев Н.Р.

Битирув малакавий
ишини бажарди:

Муксумов С.

ТОШКЕНТ – 2015
Мундарижа

1	Кириш.....
2	Ишлаб чиқаришнинг назарий асослари
3	Хом ашё ва тайёр маҳсулотнинг тафсифи
4	Танланган технологик схемани баёни
5	Асосий қурилманинг тавсифи
6	Кинематик ҳисоб
7	Техник-иқтисодий ҳисоб қисми
8	Технологик жараёнларни автоматлаштириш
9	Меҳнат муҳофазаси
10	Экология
11	Фуқаро муҳофазаси
12	Хулоса.....
13	Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....

Кириш

Ўзбекистон Республикаси ўз мустақиллигини қўлга киритгач қишлоқ хўжалиги ва унга алоқадор қайта ишлаш саноати соҳаларини ривожлантириш ниятида муҳим касб этади. Зеро мазкур соҳаларни ривожлантиришни

Ўзбекистон аҳолисини биринчи галда зарур озиқ-овқат маҳсулотларига бўлган эҳтиёжларини қондириш, қишлоқ хўжалиги хом-ашё маҳсулотларини янада самаралироқ қайта ишлашга ёрдам беради.

Республикамиз учун ниҳоятда муҳим бўлган ушбу муаммони ҳал этиш учун озиқ-овқат саноати соҳаларини ҳар томонлама ривожлантириш асосида маҳаллий ресурслардан оқилона, ўта самарали фойдаланиш зарур. Озиқ-овқат саноатидаги энг муҳим соҳа эса ун-ёрма ишлаб чиқариш соҳасидир. Шу сабабли ҳам «Ўздонмаҳсулот» акциядорлик компанияси томонидан сўнгги йиллар давомида маҳаллий буғдой (арпа, шоли ва бошқа дон маҳсулотлари) ва жавдари навлардан юқори сифатли маҳсулот ишлаб чиқаришни кўпайтириш режалаштирилган.

Яқин-яқингача аҳоли эҳтиёжи учун зарур бўлган бир неча миллион тонналик дон минг машақатлар эвазига четдан келтирилган мамлакатда, қисқа вақт ичида ҳақиқий мўъжиза юз берди. Кечагана юз минг тоннанинг нари-берисида буғдой етиштирилган ўлкада бугун миллион-миллион тонналик олтинранг хирмонлар товланиб турибди.

Истиқлолгача пахтадан бошқа экин экилмаган далаларда бугун минг-минглаб гектарлик ғаллазорлар денгиздек мавжланиб ётибди. Энди ўзбек деҳқонининг омбори донга тўла, дастурхонидан ўз нони узилмайди. Бизга маълумки дон озиқ-овқат ва бошқа соҳалари учун асосий хом ашё ҳисобланади. Ун ва ёрма маҳсулотлари асосан буғдой, жавдар, сули, арпа, маккажўхори, шоли, гречиха, сорго ва бошқа донлардан ишлаб тайёрланади. Бу донлардан олинган маҳсулотлардан ташқари иккинчи даражали маҳсулотлар бўлиб, улар: чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик ва мўйнали ҳайвонларга омихта ем учун хом ашё компоненти ҳисобида ишлатилади.

Дон спирт, крахмал ва бошқа озиқ-овқат ва техникавий маҳсулотларни ишлаб тайёрлашда кенг суратда фойдаланилади.

Ун ишлаб чиқариш технологияси ва асбоб-ускуна, жихозларининг мураккаблиги ижтимоий-иқтисодий мезонларни ҳал этиш, тизимли таҳлил воситасида уларни такомиллаштириш масалаларини кўндаланг кўяди. Бунинг учун барча технологияларининг ҳар бирини алоҳида ўрганиб, уларнинг қай

даражада самарадорлигини ҳисоблаб чиқиш лозим бўлади. Ана шундай тадқиқотлар натижасида янги ҳамда мавжуд технологик усуллар ва услубларнинг такомиллаштирилган шакллари вужудга келади, буларнинг барчаси амалда ишлаб турган ва янгидан ишга тушурилаётган корхона ва саноат тармоқларининг ривожини таъминлайди.

Демак, ун ишлаб чиқариш саноатининг ўзига хос жиҳатларини ўрганиш, маҳаллий ва четдан келтирилган дон, уруғлик дон навларининг ўзига хослигини тадқиқ этиш, техника ва технологияларни такомиллаштириш, маҳсулот сифатини оширишда ниҳоятда муҳим иқтисодий аҳамиятга эга.

Бугунги кунда маҳаллий буғдойларидан тайёрланган 30 дан ортиқ турдаги нон маҳсулотлари тайёрланмоқда

Ун тайёрлаш учун асосан буғдой, жавдар ва тритикал донлари ишлатилади. Истеъмолчиларнинг талабларига кўра сули, гречиха, маккажўхори ва арпа донларидан ҳам ун тайёрланади. Турли навли унлар кимёвий таркиблари билан бир-биридан фарқ қилади.

Истиқлолгача пахтадан бошқа экин экилмаган далаларда бугун минг-минглаб гектарлик ғаллазорлар денгиздек мавжланиб ётибди. Энди ўзбек деҳқонининг омбори донга тўла, дастурхонидан ўз нони узилмайди. Бизга маълумки дон озиқ-овқат ва бошқа соҳалари учун асосий хом ашё ҳисобланади. Ун ва ёрма маҳсулотлари асосан буғдой, жавдар, сули, арпа, маккажўхори, шоли, гречиха, сорго ва бошқа донлардан ишлаб тайёрланади. Бу донлардан олинган маҳсулотлардан ташқари иккинчи даражали маҳсулотлар бўлиб, улар: чорвачилик, паррандачилик, балиқчилик ва мўйнали ҳайвонларга омихта ем учун хом ашё компоненти ҳисобида ишлатилади. Бугунги кунга келиб 2014 йил республикамиз 8 милён 50 минг тонна буғдой етиштирди. Бу кўрсаткич республикамиз аҳолисини эҳтиёжини тўла қондиради.

Ишлаб чиқаришнинг назарий асослари

Ун ишлаб чиқаришдаги технологик жараёнларнинг назарий асослари

Ун-ёрма ва омихта ем маҳсулотларини ишлаб чиқариш мураккаб технологик чизмалар ва бир қанча ихтисослашган жараёнлар асосида амалга оширилади. Барча жараёнлар комплекси (йиғиндиси) икки гуруҳга бўлинади:

- донларни тортишга тайёрлаш;
- ун-ёрма саноатида эса хом ашё ва тайёр маҳсулот ишлаб чиқариш қуйидаги жараёнлардан иборат:

Ун тегирмонларининг дон тозалаш бўлимларида:

- а) сепарациялаш;
- б) гидродинамик ишлов бериш (ГТИ);
- г) доннинг устки қатламига ишлов бериш;
- д) тортиладиган дон аралашмасини тайёрлаш.

Ун тортиш бўлимида:

- а) дон ва оралиқ яримтайёр маҳсулотларни майдалаш;
- б) майдаланган яримтайёр маҳсулотларни йириклигига ва сифатига кўра саралаш;
- в) ёрма дунстларни бойитиш;
- г). ёрма дунстларни майдалаш.

Буғдой энг кўп тарқалган асосий бошоқли экинлардан бири ҳисобланади. Бутун дунё халқларининг ярмидан кўпроғи буғдой нонидан истеъмол қилади. Буғдой нонининг таркибида оксил ва крахмал кўп, оксил моддалар асосан клейковина таркибида бўлганлиги учун унинг ундан сифатли нон тайёрланади. Буғдой нони ўзининг таъми, тўйимлилиги ва осон ҳазм бўлиши билан юқори баҳоланади. Буғдой донининг таркибида унинг навига қараб 11 % дан 18-19 % гача оксил моддаси бўлади. Буғдой нонидаги оксилнинг ҳазм бўлиши 95 % ни ташкил қилади.

Дон аралашмаларини сепарациялаш назарияси

Тайёрлов бўлимларининг асосий вазифаси корхонага келтирилган донларни чиқиндилардан тозалашдир. Бу жараённи сепаратор ускунаси бажаради. Бундан ташқари у донларни катта-кичиклигига кўра ажратиб беради,

чунки ҳар хил катта-кичикликдаги донларни алоҳида технологик ускуналарда тозалаш катта самара беради. Шунинг учун ҳам сепаратор дон тозалаш цехининг энг асосий ускуналаридан ҳисобланади.

1000 та буғдой доннинг массаси

Бу кўрсаткич доннинг йириклиги, шаффофлиги, зичлигига боғлиқ бўлиб, доннинг технологик хусусиятига таъсир қилади. Агар 1000 та буғдой донининг оғирлиги 40 г дан ошиқ бўлса, уннинг чиқиши 3-5 % дан ортиқ бўлади.

Доннинг шаффофлиги

Дон тортиш жараёнида шаффоф дондан эндосперм қисми тез ажратилиб, ун сифати эса яхшиланади. Ун тортишда "помол" партиясининг шаклланиши учун шаффофлиги 50—60% бўлиши мақсадга мувофиқ.

Доннинг аэродинамик хусусияти

Дон аралашмаларидан турли енгил чиқиндиларни ажратишда вертикал ҳаво оқимидан фойдаланилади. Бу чиқиндиларга пишмай қолган дон, қобиқ, гул қобиғи, хашак, поя синиғи каби енгил чиқиндилар киради.

Доннинг сиртки қатламига оқлаш ускунаси ёрдамида ишлов бериш.

Донга оқлаш ускуналари ёрдамида ишлов берилганда, унинг юзасидаги кесакчалар майдаланиб, соқолчалари ишқаланиши натижасида камайиб, муртак қисми ҳам ажратилади. Доннинг устки қатламига ишлов бериш учун абразив юзали, машинадан фойдаланилади, уни дон тозалаш жараёнларидан ўтказилгандан сўнг чизмага киритилади. Чўткалаш машинасининг ишчи қисмлари 3-6 мм, бичевой барабаннинг айланиши эса 300-325 об/мин. га тенг. Оқлаш машиналаридаги аспирация жараёни ва магнит ускуналари қоидада талаб қилингандек бўлиши керак. Чунки ишлов бериш жараёнида ажралган дон қобиқлари машина ичида тўпланиб қолиши мумкин. Магнит ускуналарини оқлаш машиналаридан олдин қўйиш турли хавфли ходисалар (ёнғин)нинг олдини олади.

Дон аралашмасининг бўлинувчанлигини баҳолаш.

Аралашма компонентларининг бўлинувчанлигини аниқлаш ва

сепарациялаш режимини топиш учун вариация статистик таҳлил қилинади. Аралашма компонентлари билан биринчи марта эксперимент ўтказилганда донларнинг белгиларига асосланиб уларнинг горизонтал асосда бир-бирларига нисбатан қандай жойлашганлигига қараб вариация диаграммаси аниқланади.

Дон аралашмаларини шу тарзда таҳлил қилиб, уларни қайси тезликда чиқиндилардан ажратиб олишни аниқлаш учун доннинг катта-кичиклиги ва унинг оғирлигини аниқлаш керак.

Дон аралашмаларини сепарациялашни ташкил қилишда уларнинг қуйидаги бошланғич сифатларига асосланилади:

- а) доннинг геометрик тавсифи (ўлчами, шакли);
- б) аэродинамик ва гидротермик хусусияти;
- в) зичлиги, эластиклиги, ишқаланиш коэффициенти;
- г) магнит хусусияти, электрофизикавий хусусияти ва ҳоказо.

Агар дон тешиклари думалоқ бўлган элакларда эланса донлар энига кўра ажралади, узун тешикли элакларда эланса, донлар узунлигига кўра ажратилади. Донларни узунлигига кўра ажратиш триерлар ёрдамида амалга оширилади. Бошланғич дон аралашмаларини самарали сепарациялашда уларнинг бўлинувчанлик белгиларига аҳамият берилади.

Сепаратор ёрдамида дон аралашмасини А ва В компонентларга ажраташ керак. Элакнинг тешиклари диаметри 3,3 мм бўлганлиги учун «В» компонент элак устида қолиб, «А» компонент чиқиндилар элакдан ўтиб кетади ва пастдаги элакка тушади. Донлар яна эланганда, «А» компонент элакдан ўтиб, А-В аралашманинг бир қисми иккинчи элак устида қолади. Бизга маълумки, «А» ва «В» компонентлар аралашмада турли вариация доирасида бўлиб, уларни узунлиги бўйича бутунлай ажратиб юбориш учун триер уялари ўлчами Ø 9,4 мм танлаш тавсия этилади. Натижада икки компонентли дон аралашмаларини юқоридаги технологик жараён ёрдамида икки фракцияга ажралади.

Дон аралашмаларини чиқиндилардан тозалаш ва унинг технологик сифатини яхшилашда унинг физик хусусиятларининг аҳамияти.

Қаттиқ жисмли тўкилувчан материалларнинг физик-кимёвий хусусиятларини аниқлашда бир қанча кўрсаткичларга асосланади. Бу

кўрсаткичлардан тўғри фойдаланиш муҳандиснинг олдида қўйган вазифасига боғлиқдир. Ун ва ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқаришда дон асосий хом ашё бўлганлиги учун, технологик жараённинг мазмуни қуйидаги кўрсаткичлардан самарали фойдаланишни талаб қилади.

- доннинг геометрик тавсифи: катта-кичиклиги, сиртки юзининг майдони, уларнинг нисбати, доннинг шакли;

- доннинг натура оғирлиги;

- 1000 та доннинг оғирлиги;

- доннинг шаффофлиги;

- доннинг салмоқ ҳажми ва зичлиги.

Доннинг геометрик тавсифи

Доннинг шакли ва унинг катта-кичиклигига қараб сепаратор, ҳаво сепаратори ва уларнинг ишчи қисмлари, триер ва майдаловчи, оқловчи ва ёрмаларни ажратувчи машиналарнинг технологик чизмалари аниқланади. Ҳажмларнинг нисбати ва доннинг сиртки юзаси ГТИ жараёнларида муҳим аҳамиятга эгадир.

1 литр доннинг граммдаги оғирлиги доннинг натура оғирлиги деб аталади. Айрим давлатларда фунта (0,453 кг ёки бушелда) 35,1 деб қабул қилинган. Доннинг натура оғирлигига қуйидаги омиллар таъсир кўрсатади: доннинг намлиги, йириклиги, шакли, ифлослиги. Бугдой донининг натура оғирлиги норма бўйича 750 г/л деб ҳисобланади. Доннинг натура оғирлиги 740 г/л дан паст бўлса, ун чиқиши 1% га камаяди.

Донларнинг сиртки қисмига дон ювадиган ускуна ёрдамида

ишлов бериш.

Донларга сув билан ишлов бериш учун намловчи (сувни пуркаб ва чанглатиб берувчи) ускуналар ишлатилади. Машиналарни ишлатиш вақтида қуйидагиларга эътибор берилади:

- дон намлигини 0,1 дан 3,5 % гача кўтариш учун зарур бўлган сув сарфини ҳисоблаш;

- дон устки қисмининг бир текис намланиши.

Дон ювиш ускунасида қуйидаги жараёнлар амалга оширилади:

- донни ювиш, унинг сиртки қисмини моғор, микроорганизмлар-дан тозалаш;
- турли ҳидларни кетказиш;
- минерал чиқиндилардан тозалаш;
- енгил органик чиқидилардан тозалаш;
- донни соқолидан тозалаш ва мева қобиғини ажратиш;
- донни сувсизлантиришда фойдаланилган сувни табиий ҳолда чиқариб юбориш;
- механик-центрифуга ёки аэродинамик усулда доннинг намлиги-ни камайтириш.

Бу машинани, асосан, навли унлар тортиш учун дон тозалайдиган цехда донни димлаш олдидан қўйилади.

Хом ашё ва тайёр маҳсулот тавсифи

Хом ашё ва тайёр маҳсулот тавсифи

Бугунги кунда ун тегирмонлари замонавий, юқори унумли ускуналар билан жиҳозланган бўлиб, донларни стандарт талаблари асосида тозалаб, уларнинг таркибини ижобий томонга ўзгартиришга мослашган. Донлардан юқори «виход»ли ва сифатли ун олиш учун унларга маълум стандарт талаблари қўйилади.

Юқори сифатли ун ишлаб чиқариш учун доннинг дастлабки намлиги 13 % дан ошмаслиги ва бошқа навли унлар учун эса 14 % дан, оддий унлар учун 15 % дан ошмаслиги тавсия этилади.

Чўп-ҳас чиқиндиларининг миқдори 2 %, шулардан зарарли чиқинди-лар

0,2 % дан ошмаслиги керак ва бузилган донлар миқдори 1 % дан ошмаслиги тавсия этилади.

Дон чиқиндилари миқдори 5 % дан ошмаслиги керак, шундан буғдой 4 %, жавдар ва моғорлаган дон миқдори 3 % дан ошмаслиги зарур. Ун олинадиган донлар фузариоз касаллиги билан зарарланмаган бўлиши керак.

Дон қисмларининг таркибий миқдори, %

Дон қисмлари	дон	
	буғдой	жавдар
Эндосперм	74,0.....85,0	75,0.....79,0
Мева қобиғи	4,2.....6,3	4,8.....5,5
Уруғ қобиғи	3,1.....4,8	1,9.....2,8
Алейрон қатлам	6,0.....10,5	10,0.....13,0
Муртак	1,4.....3,1	3,4.....4,0

Жадвалдан кўринадикки доннинг энг қимматбаҳо қисми— эндоспермсидир, донда эндосперм қисми қанча кўп бўлса, ундан шунча кўп ун олинади.

Ун— ишлаб чиқариш энг қадимги соҳа ҳисобланади. Ун қадим – қадимдан қимматбаҳо озиқ – овқат маҳсулоти сифатида қўлланилиб келинган. У асосан буғдойдан шунингдек, жавдар, маккажўхори, гречиха, соя ва бошқа экинлардан олинади. Ун озиқ – овқат саноатида беқиёс қўлланиладиган маҳсулот ҳисобланади. Ун новвойчиликда нон ва нон маҳсулотлари ишлаб чиқариш учун, қандолатчиликда ва макарон маҳсулотлари ишлаб чиқаришда хомашё сифатида кенг қўлланилади.

Улар ичида қўлланилиши жихатидан буғдой уни биринчи ўринда, ундан сўнг жавдар уни туради.

Буғдойдан 5 ҳил навда ун ишлаб чиқарилади, йирик (крупчатка), олий, биринчи, иккинчи ва жавдар унлар.

Йирик навли – унни асосан шаффофлиги юқори бўлган юмшоқ ва қаттиқ буғдойлардан, чиқиш унуми 10% миқдор билан олинади. У бир –хил таркибли

эндосперм зарраларидан иборт. У озиқ – овқат ва макарон маҳсулотлари тайёрлашда ишлатилади.

Олий навли – унни асосан шаффоф ва яримшаффоф бўлган юмшоқ буғдойлардан тайёрладани. Унинг ранги оппоқ ёки қисман сарғиш тусли бўлади. Уннинг чиқиш уними уч навли ун тортишда 10 – 15% ни, икки навли ун тортишда 30 – 45% ни ташкил этади.

Биринчи навли – сариқ тусли оқ рангга эга, унда қобик зарралари сезиларли миқдорда бўлади. Бир навли ун тортишда 72 – 75% чиқиш унуми билан 1-навли унни олиш мумкин. Бу ундан асосан нон ва қандолат маҳсулотлари тайёрланади.

Юқори навли буғдой унларидан тайёрланган нон маҳсулотлари хажмининг катталиги, мағизининг ғоваклиги ва рангининг оқлиги ҳамда юқорироқ энергетик қиймати (калориялиги) билан ажралиб туради. Аммо паст навдаги буғдой унларидан ишлаб чиқарилган маҳсулотлар минерал моддалар ва витаминларга, алмашинмайдиган аминокислотар ва тўйинмаган ёғ кислоталарига бой бўлганлиги туфайли юқори биологик қийматига эга бўлади.

Технологик схеманинг баёни

Технологик схема баёни

Дон тозалаш бўлимининг технологик бўлими.

Элеватордан тегирмоннинг дон тозалаш бўлимига келадиган буғдой дон массаси қуйидаги сифатларга эга бўлиши тавсия этилади.

Помол партияси тузилгандан сўнг элеватордан келаётган тозаланмаган дон массаси икки алохида оқимга бўлиниб (юқори ва пастки шаффофликдаги донлар) тегирмоннинг дон тозалаш бўлимидаги ТСЦ-50/20 русумли конвеердан ўтиб тозаланмаган дон силосга устига келиб тушади. У ердан УРЗ-1 дозаторда баробар таққосланиб ТКЦ-50/20 ёрдамида донлар яхши аралаштирилиб партияга келиб тушади. Бу нариялардан дон массаси кўтарилиб у ердан дон оқими холида метал чиқиндилардан У1-БМП тозаланилади. Сўнггра ЦМБ буратда йирик чиқиндилар тозаланади ва А1-БИС-12 русумли дон массасини енгил чиқиндилардан отзалайдиган сепараторга келиб тушади. Сепараторларда донлар юқори қаватдан элаклар ёрдамида енгил чиқиндилардан ва пастки

элаклар (1.7-20)ёрдамида эса кум, майда тош ва бошқа чиқиндилардан тозаланиб сўнг РЗ-БКТ тош ажратувчи ускунага тушади. У ерда дон массаси зичлигига қараб минерал чиқиндилардан ажратилади.

У ерда дон массаси зичлигига қараб минерал чиқиндилардан ажратилади. Ажратилган дон массаси овсюг А9-УТО ва кукол А9-УТК ажратгичдан майда ва узун бегона донли чиқиндилар ва А1-БЗК концентраторида тозаланилади. У ердан дон оқими холида метал чиқиндилардан У1-БМП тозаланилади. Тозаланган дон РЗ-БМО обойка ускунасида тозаланилади.

Ускунада донга ишлов бериш жараёнида хосил бўлган аралашмани енгил чиқиндилардан дон қобиғидан ажратиши учун РЗ-БАБ русумли аспиратор ускунасига юборилади. Нория донни 6- юриги қаватга чиқариб ундан 5чи қаватда жойлашган дон намловчи Ж9-БМА русумли ускунага узатилади. Дон ювувчи цскунада ювилган намланган I ва II типдаги дон массаси РЗ-БКШ 350 конвеерга тушиб аралашиб сўнг хампаларига жойлаштирилади, димлаш муддатлари дон шаффофлигига боғлиқ. Дон массасининг димлаш муддати ўтгандан сўнг донлар дон массасини намловчи А1-БМШ ускунасидан сўнг РЗ-БКШ-350 конвеерида намланиб қисман оқланиб дон массасининг 2чи димланиш хонасига жойлаштирилади. Димланган намланган дон массаси РЗ-БКШ350 конвеер ёрдамида аралаштирилиб норияга юборилади. Нориядан дон массаси 6чи қаватга кўтарилиб сўнг дон массаси кўтарилиб у ердан дон оқими холида метал чиқиндилардан У1-БМП тозаланилади. Тозаланган дон РЗ-БМО обойка ускунасида ва РЗ-БЭЗ энтолейторида тозаланилади. РЗ-БАБ русумли аспиратор ускунасига юборилади сўнгра А1-БШУ-2 намланади.

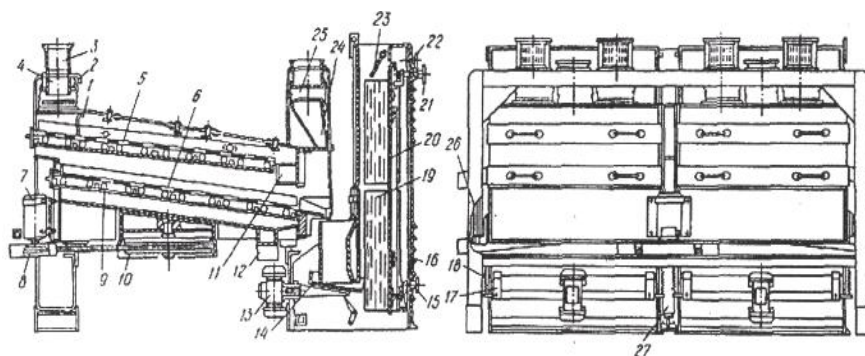
Танланган қурилманинг тавсифи

А1-БИС русумли ажратгичлар асосий тур дондан эни, йўғонлиги ва аэродинамик хусусиятлари билан фарқ қилувчи аралашмаларни ажратиб олиш учун мўлжалланган. Бу ҳаво-ғалвирли ажратгичлар ясен ғалвирли ажратгичларнинг яққол намунасидир.

А1-БИС-100 русумли юқори унумдорликка эга бўлган ҳаво-ғалвирли ажратгичлар элеваторларда ўрнатилади.

Ун тортиш заводларининг донни тозалаш бўлимларида эса А1-БИС-12 ажратгичлари ўрнатилади. Мазкур ажратгичлар асосий қисмларининг тузилиши бўйича деярли фарқ қилмайдилар. Шунинг Учун уларнинг тузилишини А1-БИС-100 ажратгичи мисолида кўриб чиқамиз (2.1-расм).

А1-БИС-100 ажратгичи қуйидаги асосий қисмлардан ташкил топган: ғалвирли кузов, кузовни ҳаракатлантирувчи юритма, пневмоажратиш канали, қабул ва чиқариш мосламалари, асос қисми. Ғалвирли кузов ўз ичига иккита параллел ишлайдиган бўлим(1)ни олади. Ғалвирли кузов асос қисмга эластик денгиз қамиши ёки шиша толали осгичлар воситасида осилгандир. Кузовнинг ҳар қайси бўлимида икки қаватли ғалвирлар ўрнатишган.



2.1-расм. А1-БИС-100 ажратгичи.

1 - ғалвирли корпус; 2 - синч; 3 - кузатиш туйнуги; 4 - қабул мосламаси; 5- саралаш ғалвири; 6 - элаш ғалвири; 7 - электродвигател; 8 - понасимон тасмали узатма; 9 - резина шарик; 10 - шкив; 11 - йирик аралашмалар учун тарнов; 12 - майда аралашмалар учун тарнов; 13 - титратгич; 14 - таъминлагич; 15, 21 - штурваллар; 16 - жалюзлар; 17 - резина осгич; 18 - пружина; 19 - пневмосаралаш канали; 20 - кўзғалувчан деворча; 22 -дастак; 23 - клапан; 24 - аспирация мосламаси; 25 - эластик енг; 26 - эгилувчан осгич; 27 - ёритгич.

Юқори унумдорликка эга бўлган ажратгичларда ҳар қайси қаватда иккитадан ғалвирли ромлар ўрнатилса, тегирмонларда ишлатиладиган кичик унумли ажратгичларда эса ҳар қайси қаватнинг узунлиги бўйича битта ғалвирли ром ўрнатилади.

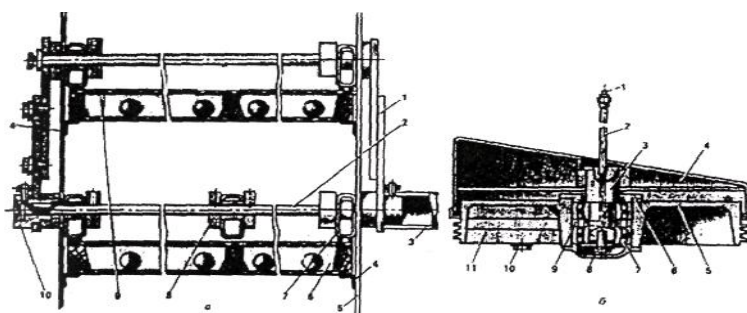
Элеваторда ишлатиладиган ажратгичларда бошқа ҳаво-ғалвирли ажратгичлардан фарқли ўлароқ элаш ғалвирлари сифатида учбурчак тешикли ғалвирлар ишлатилади. Ун тортиш заводларида ишлатиладиган ажратгичларнинг ғалвирлари узунчоқ тешикли бўлиб, тешик гуруҳлари ўзаро перпендикуляр равишда жойлаштирилган. Шу билан бирга бу тешик гуруҳлари шахмат тартибида ўзаро алмашиб келади. Тешикларининг бундай жойлашуви ғалвирнинг айланма-узатилма ҳаракати пайтида маҳсулотнинг эланиш самарасини оширади. Горизонтга нисбатан саралаш ғалвири 7° қияликда жойлаштирилса, элаш ғалвири эса 8° бурчак остида ўрнатилади.

Бўйлама ва кўндаланг тахтачалардан тузилган ёғоч ром ғалвирости фазосини хоначаларга бўлади. Ҳар қайси хоначада турли таглик бўйлаб эркин ҳаракатланадиган иккитадан $\varnothing 35$ мм ли резина шарлар (9) жойлаштирилган. Ғалвирли ром ажратгичнинг қабул мосламаси томонидан дастаклар ёрдамида чиқариб-киритилади.

Ғалвирли ромни маҳкамлаш мосламаси 2.2-расмда кўрсатилган.

Ғалвирли ромлар (6, 9) кузов (5)нинг ён биқинлари орасига йўналтиргич гуния (угольник)лари (4) устига қисқичлар (7) ёрдамида қотирилади. Қисқичлар вертикал текисликда эксцентрик валча (2) ёрдамида силжитиб кўчирилади. Эксцентрик втулка (10) махсус калит (3) билан буралганда қисқичлар (7)

ғалвирли ромни қисиши ёки бўшатиши мумкин. Юқориги (9) ва пастки (6) ғалвирли ромлар бир вақтнинг ўзида маҳкамланадилар, чунки пастки ва юқориги эксцентрик валчалар пишанг (1) билан боғлангандир. Горизонтал текислик бўйича қисқичлар стопор халқалари (8) билан маҳкамланади. Ғалвирли ромлар бўшатишда қисқичлар ғалвирдан тахминан (4) мм га узоқлашадилар. Натижада ғалвирли ромлар қабул томонидан бемалол чиқарилади. Ажратгичнинг ҳар қайси секцияси устига дон аралашмасини иккита қабул мосламаси (4)га етказиб берадиган тўсиқли ва юк клапанли бўлгич ўрнатилган (2.1-расмга қarang). Қабул мосламаларига кузатиш туйнуклари (3) ўрнатилган. Доннинг ажратгичдан чиқиш зонаси синч қисқа қузури билан энг орқали боғланган аспирация қисқа қузури (24) орқали аспирация қилинади. Ҳар қайси секция қопқоғининг устида кузатиш ойнаси мавжуд.



2.2-расм. А1-БИС-100 ажратгичининг қисмлари:

а - ғалвирли ромларнинг маҳкамланиши: 1 - пишанг; 2 - эксцентрик валча; 3 - калит; 4 - йўналтириш гуниялари; 5 - кузовнинг биқини; 6,9- ғалвирли ромлар; 7- қисқич; 8 - стопор халқаси; 10 - эксцентрик втулка; б - балансирлаш механизми: 1- пресс-мойдон; 2 – мой ўтказгич; 3 - ўк; 4- траверса; 5 - шкив; 6, 8- қопқоқлар; 7- роликли подшипник; 9- халқа; 10- болт; 11- дебаланс юки.

Ажратгичнинг кузовига жойлаштирилган тарновлар (11, 12) мос равишда йирик ва майда аралашмаларни чиқариш учун мўлжалланган.

ғалвирли кузов понасимон тасмали узатгич орқали электродвигател (7)дан балансирли механизмнинг шкивига узатилган ҳаракат туфайли айланма ҳаракатга келтирилади. Иккита ясси кўрғошин парчасидан ташкил топган дебаланс-юк (11) иккита болт ёрдамида шкивга қотирилган. Пневмо ажратиш канали (19) дон массасидан енгил аралашмаларни ажратиб олиш учун мўлжалланган. Ажратгичда иккита-пневмоажратиш канали мавжуд бўлиб, уларнинг ҳар бири ғалвирли кузовнинг мос бўлимидан дон қабул қилади. Дон элаш ғалвири (6)нинг қолдиғи сифатида қабул камерасига юборилади ва сўнгра у пневмоажратиш каналининг деворларига резина осгич ва пружиналар ёрдамида осилган титровчи тарнов (14)га тушади. Титровчи тарнов титратгич (13) ёрдамида юқори частотали тебранма ҳаракат қилади. Пневмоажратиш каналининг ичига ҳаракатланадиган деворча (20) ўрнатилган бўлиб, унинг туриш ҳолати ҳаво оқимининг ўртача тезлигини ва маҳсулотнинг ажралиш даражасини белгилайди. Ҳаракатланувчи деворча иккита шарнирли боғланган - юқориги калта ва пастки қисмлари штурваллар (15, 21) ёрдамида бошқарилади. Ҳаво сарфи дросселли тўсгич (23) ёрдамида соланади. Пневмоажратиш канали корпусининг ён томонларига кузатиш ойналари ўрнатилган бўлиб, корпус ичига жойлашган ёритгич ёруғида бу ойналардан қараб канал ичида кечаётган жараёни бемалол кузатиш мумкин. А1-БЛС русумли ажратгичда пневмоажратиш каналининг ташқи ҳаракатланувчи девори бутун шишадан ясалгандир. Нур қайтаргичи бўлган ёритиш чироғи ишчи зонага ёруғлик оқимини узатади. У каналнинг юқориги қисмида жойлашгандир. Бундай конструкция ажратиш жараёнини нафақат ён томондан (А1-БИС ажратгичларида шундай), балки пневмоажратиш канали ишчи зонасининг бутун майдони бўйлаб кузатишга ҳам имкон беради. А1-БИС русумли ажратгичнинг пневмоажратиш канали ишлаш принципи ва конструкцияси бўйича РЗ-БАБ ҳаволи ажратгичидан фарқ қилмайди. Каналнинг асоси қайрилган профил кўринишида ясалган бўлиб, бўйлама ва кўндаланг тўсинлар билан боғланган иккита П-симон рамаларни намоён қилади. Унга кузовнинг осиш қурилмалари, қабул ва аспирация мосламалари қотирилган. Ажратгичларда технологик жараён қуйидагича амалга оширилади. Дастлабки

дон аралашмаси ҳар қайси секцияга бўлгич ва қабул қисқа қувури орқали алоҳида равишда берилади ва қия мосламалар ёрдамида (А1-БИС-12 ажратгичида) бутун саралаш столининг эни бўйича бир текис қатлам ҳосил қилиб тақсимланади. А1-БИС-100 ажратгичида тақсимлаш вазифасини клапан бажаради. Йирик аралашмалар (саралаш ғалвирининг қолдиғи) ажратгичдан тарнов (11) орқали чиқарилса, майда аралашмалар билан биргаликда дон эса саралаш ғалвири (5)нинг эланмаси сифатида элаш ғалвири (6)га тушади. Майда аралашмалар (элаш ғалвирининг эланмаси) кузовнинг тубига ўрнатилган тарнов (12) орқали ажратгичдан чиқарилади. Ғалвирларда тозаланган дон пневмоажратиш канали (19)нинг қабул камераси ва титровчи тарновнинг таъминлагичи (14)га тушади. Дон массаси таъсири остида титровчи тарнов туби ва қабул камерасининг чети орасида тирқиш пайдо бўлади ва у орқали дон ҳаво оқими таъсир зонасига тушиб қолади. Ҳаво пневмоажратиш зонасига асосан титровчи тарновнинг остидан киради. Ҳавонинг бир қисми каналга орқадаги деворда жойлашган жалюзли панжара орқали кириб, пневмоажратиш канали ичига чанг ўтириб қолишининг олдини олади. Дон қатлами орқали ўтаётган ҳаво канал ичидан енгил аралашмаларни олиб ўтиб чўктириш мосламаси - аспирация тизими билан боғлиқ бўлган А1-БЛЦ горизонтал циклонига келиб тушади. Пневмоажратиш каналида енгил аралашмалардан тозаланган дон ишлов бериш учун кейинги босқичга юборилади.

Ажратгичда жараёни сошлаш ва ундан фойдаланиш тартиби қуйидагича амалга оширилади. Ажратгич қаватга ўрнатилгандан сўнг резбали бирлашмаларнинг тортилганлиги, ғалвирли ромларнинг ишончли равишда қотирилганлиги, титровчи тарновнинг тўғри ўрнатилганлиги текширилади. Машина бекорга салт ишлаб турган пайтда ноҳос шовқинлар, тебранишлар, тақиллашлар бўлмаслиги, подшипникларнинг ҳарорати эса 60° С дан ошиб кетмаслиги керак. Ажратгичга дон берилганда ғалвирли корпуснинг иккала секциясига ва саралаш ғалвирининг эни бўйича бир текисда тақсимланиши текширилади. Ғалвирли кузов ҳаракатининг равонлиги назорат қилинади. Пневмоажратиш канали титровчи тарновининг устидаги қабул камераси дон билан ҳаддан ташқари тўлиб кетмаслиги ва чангиб ифлосланмаслиги

таъминланади. Аста-секин машинага берилаётган дон миқдори паспортда белгиланган унумдорликка етказиб борилади, бунда саралаш ғалвири қолдиғидаги яроқли донларнинг миқдори 2% дан ошмаслиги лозим. Пневмоажратиш каналининг ишини тартибга солиб созлаш қуйидагича амалга оширилади. Штурваллар (15 ва 21) ёрдамида ҳаракатланувчи деворча вертикал ёки каналнинг пастки қисмига нисбатан бироз торайган ҳолатда ўрнатилади. Сўнгра дондан енгил аралашмалар самарали ажралишини таъминлаш мақсадида каналнинг юқориги қисмида унинг энини ўзгартириб ҳаво режими соزلанади. Дросселли заслонка (23) ёпиқ ҳолатда бўлиши керак. Бунда каналнинг эни бўйича ҳаво оқими тезлигининг бир текис тақсимланиши таъминланади. Аспирация тармоғида ҳаво етарлича сийраклашмаган бўлса, каналнинг юқори қисмида унинг эни кичрайтирилади. Пневмоажратиш каналида ҳавонинг тезлиги 4...6 м/с га тенг бўлиши керак. Титровчи тарновнинг тебраниш амплитудаси титратгич (13)нинг юқориги ва пастки қисмларида қўшалок қилиб ўрнатилган махсус юкларни силжитиш йўли билан соزلанади. Титровчи тарновнинг тебраниш амплитудаси тахминан 3 мм га тенг бўлиб, бунда дебаланс юклар бир-биридан 100...110 мм масофага силжитиб ўрнатилади. Юклар бир-бирига яқинлаштирилганда тебраниш амплитудаси ошади. Пневмоажратиш каналининг унумдорлигини ошириш учун титровчи тарновнинг амплитудасини 4...5 мм гача орттириш мумкин. Амплитудани созлаш пайтида шу нарсага алоҳида эътибор бериш керакки, бунда титратгичнинг юқориги ва пастки қисмларида жойлашган юклар бир хил масофага силжиган бўлсин.

Техникавий ҳарактеристикаси:

Жадвал 2.1

Марка	Элакли яруслар сони	Секция- лар сони	Элакалар сони	Элакли рамалар ўлчами	Элакнинг элаш юзаси. м ²	Элакларнинг ўлчами. мм	
						Саралаш элаки	Элаш элаки
А1- БИС- 12	1	2	4	1,0x1,0	4	4.25x25	Ø2

A1- БИС- 100	2	2	8	1,0x0,75	6	Ø8	Δ3.5
--------------------	---	---	---	----------	---	----	------

Книматик хисоб

Техник- иқтисодий ҳисоб қисми

Технологик жараёёни автоматлаш- тириш

МЕҲНАТ МУХОФАЗАСИ

Мехнат муҳофазаси

Корхонада дон тозалаш жараёнида атмосферага маълум миқдорда чанг ажралиб чиқади. Бу эса ишчи ходимлар соғлиқларига салбий таъсир кўрсатиш мумкин. Масалан, натижасида турли хил нафас йўли касалликлари, аллергия касалликлар юзага келиши мумкин.

Ун ишлаб чиқариш корхонасида барча ускуна ва жихозлар ишлаши давомида ўзидан кучли шовқин чиқариши билан бирга чанг ҳам чиқарадилар чанг эса олиб келиши мумкин. Шунинг учун тегирмон ва цехларда ишлайдиган ишчилар шахсий ҳимоя воситаларига оғиз – бўшлиғи ва нафас олиш йўллари ҳимояловчи воситалар, кулоқларни шовқиндан асровчи махсус шапка ва захга чидамли қурилиш материаллардан олиб ишлатиш, зарур мосламалар билан таъминлаб, қурилиш норма ва қоидалари СНиП 11 – 89 – 90 (СНиП – 2 02 . 04 – 87, СНиП – 2 – 90 – 81, СНиП 11 – 2– 80)ларга асосланиб қуриш лозим.

Ун ишлаб чиқариш корхоналарида бошқа корхоналардаги каби меҳнатни муҳофаза қилиш катта аҳамият касб этади. Меҳнатни муҳофаза қилиш бу корхонада узлуксиз жараёни кетаётган бир пайтда ишчиларнинг соғлиқлари ва меҳнат қилиш қобилиятларини сақлашга, шунингдек ишчиларни таъминлашга қаратилган. Корхонада бошқа ун корхоналари сингари меҳнатни муҳофаза қилиш бўлими иш олиб боради. Бу бўлим корхонадаги ишчи ходимларнинг соғлом тарзда иш олиб боришларини, хавфсиз жойларда меҳнат қилиш шароитини таъминлаб беради. Меҳнатни муҳофаза қилиш бўлими корхонада асосан қуйидаги ишларни амалга ошириш устида иш олиб боради.

- корхона ҳудудида ва ишлаб чиқариш жараёнида иш олиб борадиган ишчиларга хавфсизлик чора тадбирлари бўйича маъруза ўқиш;
- ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириш учун ускуна қурилма ва бино хавфсизлигини таъминлаш;
- ишчиларнинг шахсий ҳимоя воситаларидан фойдаланишлари, санитар – гигиеник чора – тадбирларини қўллаш, шу билан барча ишчилар меҳнат қилиш вақтида нормадаги олиш билан таъминлаш ва бошқариш.

Шунинг учун ишлаб чиқариш корхоналарида ЙҚБЧК соғлиқни сақлаш вазирлиги томонидан тасдиқланган ва СН 245 71 ва СН 40 88 86га киритилган.

Бунга кўра ЙҚБЧК буғдой чанги учун 4 мг/м^3 ва омихта ем чанги учун 5 мг/м^3 дан ошмаслиги керак.

Буларнинг олдини олиш учун корхонада асперация, яъни ҳаво тозаловчи ускуналари ўрнатилади.. Корхонадан чиқаётган чанглار аввал тозаланиб, кейин атмосферага чиқарилади.

Корхонада атмосферага чиқинди чиқариш бўйича СН – 245 – 71 га асосан IV синфга мансуб ва санитар ҳимоя зонаси 100 метр ҳисобланади. Корхонада сув ичмлик сифатида ва ювиниш учун ишлатилади.

Ун ишлаб чиқариш корхонасида юқорида айтилганидек асосан чанглар ажралиб чиқади ва улар инсон саломатлигига салбий таъсир кўрсатади.

Корхонада бош лойихасини тузишда ҳосил бўлаётган ишлаб чиқариш чанги аҳоли яшайдиган жойларга бормайдиган қилиб лойхаланади.

Автоматик бошқарув – бу масофадан туриб бошқарув бўлиб, талаб даражадаги хавфсизликни таъминлаб беради.

Автоматик бошқарувнинг вазифаси ускуна ёки жихозларни ишга тушириш, тўхтатиш йўналишини ўзгартириш ва жараённинг кетма – кетлигини таъминлаб беришдан иборат.

Корхонада яхши сифатли ун учун ҳаво жараёни тўғри бориш учун бир неча турдаги асосий ва қўшимча ускуналар ва мосламалардан фойдаланилади.

Ун ишлаб чиқариш корхоналарида ишлаб турган ускуна ва жихозлар ўзидан чиқараётган шовқин ва тебранишларнинг олдини олиш учун қуйидагилар амалга оширилади: цехларнинг эшик ва деразалари ўзидан шовқин ўтказмайдиган герметик материалдан тайёрланган шовқинни пасайтириш учун ҳар бир асбоб – ускунанинг ҳаракатлантирувчи қисмлари, яъни подшипниклари ҳолати текшириб мойланиб турилади. Тебранувчи ва ҳаракатланувчи ускуналарнинг атрофига тўсиқлар қўйилмайди. Айланувчи жихозларнинг усти қобик билан ўралади ва маҳкам беркитилади. Корхонада СанПин – 0120 – 01, СанПин – 01 – 22 – 01 талабларига риоя қилинади.

Корхонадаги барча ишлаб чиқариш цехларининг хоналари яхши ёритилади, тўғри ёритилган хоналарда ишлаётган ишчиларнинг иш фаолияти

яхши, кўзи толиқиши камаяди, иш унуми ошади, корхона хавфсизлиги таъминланади ва албатта саҳсулот сифати ҳам яхши бўлади.

Корхонадаги бинолар, майдонлар ўз табиий ёритишининг нормалари табиий ёритишнинг коэффициентларига асосланиб СНиП 2 – 01 – 05 – 98 билан

қурилади. Корхонадаги омборлар ер ости йўллари, хоналари сунъий ёритилади.

Асосан сунъий ёритишда, люменицент лампалардан фойдаланилади.

Корхонанинг бинолари ва хоналарини нормадаги санитар ва гигиеник шароитлар билан таъминлашда иситиш ва шамоллатиш тизимлари катта аҳамиятга эга. Чунки шамоллатиш ва иситиш орқали ишчиларнинг меҳнат шароитларини янада соғломлаштиришга эришади ва СанПиН – 0038 – 96 талабларига амал қилинади. Корхона бинолари, хоналари вентиляция тармоқлари билан таъминланган бўлади.

Шамоллатиш эса ГОСТ 12 – 028 – 81 талабларига жавоб беради.

Ун маҳсулотларини ишлаб чиқарувчи корхонамизда ишчиларни электр токи таъсирида хаво бор жойларда механик тўсиқлар оғоҳлантирувчи белгилар ва нейтралловчи ҳимоя тизимлари мавжуд. Бу корхонадаги барча асбоб – ускуналар электр токи билан ишлаганлиги сабабли уларни тўғри танлаш, ўрнатиш ва ишлатишда мавжуд бўлган қонун – қоида нормаларига ГОСТ 12.1.019 – 79 га амал қилинади.

Ишчиларнинг электр токи таъсирида жароҳатланишларини олдини олиш мақсадида электр қурилмалар, дастгоҳларда ҳимоя воситалардан фойдаланилади. Ишчилар электр токи билан иш олиб борганларида шахсий ҳимоя воситалари ток ўтказмайдиган махсус оқ кийим, қўлқоплар билан таъминланган бўлади.

Барча ишлаб чиқариш саноат корхоналарининг бинолари одатда ўта чидамли бўлган темир бетондан қурилади.

Ун ишлаб чиқариш барча саноат корхоналарида ёнғин содир бўлган вақтларда ишчиларни бино ва хона ичидан олиб чиқиб кетиш учун чиқиш йўллари бўлиши биноларни лойихалашда ҳисобга олинади. Бу йўллар эвакуация йўллари деб аталади. Бу махсус чиқиш йўли алоҳида ёнмайдиган

материаллардан қурилган зина ва эшиклар бўлади. Чиқиш йўли орасидаги масофа СНИП – 2. 09. 02 – 85 га асосан бинонинг хажми, ўтга чидамийлиги даражаси, ёнғин хавфсизлиги категориясига кўра метрда белгиланади.

Агар корхона ҳудудида ёнғин чиқадиган бўлса, корхона ҳудудида 2 та ер ости сув хавзаси мавжуд бўлиб, бу сувларни махсус ВЦ – русумли насос тортиб чиқариб беради.

Бу ховузлардаги сув 500 м³.

Бу сақланаётган сув сифими СНИП – 2 – 04. 02 – 85 га биноан ташкил этилган.

Бу сув тизими КНСнинг тармоқларига уланган бўлиб, фавқулотда вазиятларда тезда биноларнинг исталган жойига етказиб борилади. Бизнинг корхонамизда ёнғин чиқадиган бўлса, ёнғинга қарши асосан инерт газлар ва кўпикли ўт ўчириш воситаларидан фойдаланилади. (ОХП – 10 09 – 5 УН – 2 ОП – 5).

Корхонада ёнғин қаерда бошланганлигини билиш керак. Бунинг учун эса биз технологик ускуналарда, омборхоналарда, биноларда, хуллас корхонанинг ҳар бир нуктасида даракчи воситалар ўрнатилган. Бу воситалар ёнғиндан огоҳлантириш, ёнаётган жойи тезда топиш, ўт ўчириш бўлимини чиқаришда катта аҳамиятга эга. Ёнғин вақтида алоқа автоматик тарзда бажарилади. Бу бошқарув воситаси ёниш бошланиши ва унинг қаерда эканлиги ҳақида аниқ маълумот беради.

Тегирмоннинг дон тозалаш бўлимида 46 та ишчилар ишлайди ва улар таркибидан эса кўнгилли ўт ўчириш дружиналари ташкил этилган бўлиб, бу дружиналар ёнғин бошланган вақтда энг биринчи ёнғинни ўчириш учун фаолият юритадилар. Уларнинг ҳаммаси ўт ўчириш воситаларидан фойдаланишни ўрганадилар.

Корхонада СНИП – 2 01. 03 – 90 га асосан енгил уринишнинг олдини олиш чора – тадбирлари кўрилган бўлиб, бунда корхона кўлқоплар, махсус кўзойнаклар, электрон ҳимояловчи воситалар киради. Бу шахсий ҳимоя воситалари Ўзбекистон Республикаси қасаба уюшмаси федерацияси ва меҳнат хавфсизлиги қарорига асосланган ҳолда таъминланган.

Корхонада ишловчи ишчилар эҳтиёжлари учун СНиП 2.09. 04 – 87, СН – 245 – 71 нормаларига асосан санитария маиший хизмат кўрсатиш хоналари ҳисобига олинади. Ҳар 3 – 15 кишига мўлжалланган душ тармоғи ишлайдиган ювиниш хоналари бор. Бу хоналар ёнида кийимларни сақловчи шкафлари бўлган кийиниш хонаси мавжуд.

Корхонада соғлиқни сақлаш тиббиёт бўлими ҳам мавжуд бўлиб, у ерда битта шифокор иш олиб боради. ОНТП – 2486 га асосан корхонада қўлланиладиган ва олинадиган моддаларга қараб ёнғин, портлаш хавсизлиги бўйича 5 категорияга бўлинган. Омихта ем ишлаб чиқарувчи корхонамиз шу категорияларидан Б – категорияга мансубдир.

Корхона хоналари ёнғин хавфсизлиги бўйича В– II синфга мансуб корхона лойиҳасини тузиш, биноларини қуриш учун энг аввало майдонни тўғри танлаш, оловга, ёмғир – қорга биноларнинг томига “антенали яшин қайтаргичлар” ўрнатилган. Бу яшин қайтаргичлар яшинни қабул қилиб олгандан сўнг ток узатувчи ва махсус ерга уланган симлар ўтказиб юборади.

Яшин уриш одатда иншоатларга икки хил таъсир кўрсатади. Агар яшин иншоатга тўғри урилса, иншоатларнинг бузилишига, ёнувчи моддаларнинг ёниб кетишига олиб келади. Иккинчи яшин уришида агар яшин тўғридан – тўғри урилса, унда ёнғин ва бузилишлар бўлмайди, лекин метал қопламали ускуналарнинг устида зарядларни электростатик индукцияланишини содир қилади, бунда ускуналарда хавфли вазиятлар вужудга келиши мумкин. Шунда ходисалар юз бермаслиги учун антеналар яшин вақтида жуда ас қотади. Яшиндан ҳимоя қилиш бўйича корхоналар II категорияга мансубдир.

Экология

Экология

Экологик хавфсизлик бугунги ва эртаси учун долзарблиги ва жуда зарурлиги энг мухим муаммолар жумласига киради. Бу муаммолар оммавий тарзда хал этилса, кўп жихатдан ҳозирги турмушининг аҳволи ва сифатини белгилаш имкониятига эга бўлади. Маълумки табиатнинг ҳолати бирданига ва дарҳол ёмонлашиб қолмайди. Бу жараён узоқ вақт давом этади. Бошқача қилиб айтганда экологик вазият аста секин ёмонлашиб боради.

Ҳозирги кунда экологик хавфсизлик муаммоси миллий ва минтақавий доирадан чиқиб, бутун инсониятнинг умумий муаммосига айланган. Табиат билан инсон ўзаро муйян қонунлар асосида муносабатда бўлади. Бу қонунларни бузиш ушлаб бўлмас экологик фалокатларга олиб келади.

Ҳозирги вақтда жаҳонда фан – техника тараққиёти жадал ривожланиши билан табиий заҳираларидан хўжалик мақсадларида тобора кўпроқ фойдаланилмоқда. Бунинг устига дунё аҳолиси йилдан йилга ўсиб бориб кўпроқ миқдорда озиқ – овқат, ёқилғи, кийим – кечак ва бошқаларни ишлаб чиқаришда талаб қилинмоқда. Бу эса ўрмонлар эгаллаб турган майдонларнинг жадал суратларда қисқаришига тупроқларнинг бузилишига атмосферанинг бузилишига юқори қатламларида жойлашган озон қатламининг емирилишига, ер ҳавосининг ўртача ҳарорати ошиб кетишига ва бошқа салбий ҳолатларнинг келиб чиқишига сабаб бўлмоқда.

Марказий осий минтақасида экологик фалокатнинг ғоят хавфли зоналаридан бири вужудга келганлигидан очиқ айтиш мумкинки.

Ҳозирги кунда Ўзбекистонда қуйидаги асосий экологик муаммолар мавжуд.

Биринчидан ернинг чекланганлиги ва унинг сифат таркиби пасайиши билан боғлиқ бўлган хавф ортиб бормоқда. Ерларнинг оммавий тарзда ўзлаштириш, ҳатто шўрланган ва мелорацияга яроқсиз йирик йирик, яхлит майдонларни ишга солиш ана шунга олиб келади.

Ўзбекистонда ноорганик менерал ўғитлар горбицитлар ва петицитларнинг қўлланилиши энг юқори нормадан ҳам ўнлаб баробар ортиқ эди. Улар тупроқни,

дарё, кўл, ер ости сувларини ифлослантиради. Бундан ташқари янги ерлардан фойдаланишда зарур технологияларга риоя қилинмайди. Ҳамма жойларда пахтакор назоратсиз суғорилади. Тупроқнинг намлиги кучайиб кетади. бу эса унинг қайта шўрланишига олиб келади.

Тупроқнинг ҳар ҳил саноат чиқиндиларидан, саноат усулида қайта қайта ишлаш мосламаси қилинмаган. Ягона Тошкент маиший чиқиндилар тажриба заводи 1991 йилдагина ишлай бошлади.

Радиоактив ифлосланиш айниқса катта хавф туғдирмоқда. Навоий вилоятидаги қолдиқлар сақланаётган жой экологик жихатдан хавфли ифлослантириш ўчоғи ҳисобланади. Бу ердаги радиоактив қумни шамол учириши мумкин.

Иккинчидан, Ўзбекистоннинг экологик хавфсизлиги нуқтаи назардан қараганда сув захираларининг шу жумладан ер ости ва ер усти сувларининг кескин тақчиллиги, ҳамда ифлосланганлиги катта ташвиш туғдирмоқда.

Сув захираларининг сифати энг муҳим муаммоларидан биридир. 1960 йиллардан бошлаб Марказий Осиёда янги ерлар кенг кўламда ўзлаштирилди. Дарё сувларининг ифлосланиши экологик, гигиена, санитария – эпидемиология вазиятини айниқса дарёларининг қуйи оқимларида ёмонлаштирилмоқда. Иккинчи томондан дарё сувларининг таркибида тузларнинг мавжудлиги Амударё, Сирдарё, Зарафшон ва бошқа дарёларнинг дасталарида тупроқнинг шўрини кучайтирмоқда. Бу эса қўшимча мелорация ишларини амалга оширишда зарур тизимларни барпо этиш ва тупроқ шўрини ювишда яққол сезилмоқда.

Учинчидан Орол денгизининг қуриб бориш хавфи ғоят кескин муаммо айтиш мумкинки миллий кулфат бўлиб қолди.

1911 – 1962 йилларда Орол денгизининг сатҳи энг юқори нуктада бўлиб 53,3м. ни, сувнинг ҳажми эса 1064 куб, киллометрни ва менераллашув даражаси бир метр сувда 10 – 11 граммни ташкил қилган эди.

Денгиз транспорти балиқ хўжалиги, иқлим шароити жихатидан катта аҳамиятга эга бўлган. Унга ҳар йили Сирдарё ва Амударёдан 56 куб километр сув келиб қўшилар эди.

1994 йилга келиб Орол денгизидаги сувнинг сатҳи 32,5 метрга, сув ҳажми 400 куб километрдан камроққа, сув юзасининг майдони эса 32,5 минг квадрат километрга тушиб қолди. Сувнинг менераллашуви эса 2 баробар ортди.

Буларнинг ҳаммаси Орол бўйи иқлимининг ўзгаришига олиб келди. 1980 йилдан бошлаб Орол балиқ овлашга яроқсиз бўлиб қолди.

Тўртинчидан ҳаво бўшлиғининг ифлосланиши, ҳам республикада экологик хавфсизликка солинаётган таҳдиддир. Мутахасисларнинг маълумотларига қараганда ҳар йили Республиканинг атмосферасига солинаётган таҳдиди 4 млн. тоннага яқин зарарли моддалар қўшилмоқда. Шуларнинг яrimi углерод оксидига тўғри келади, 1,5% ини улеводород чиқиндилари, 14% ини олтингугурт қўш оксиди, 9% ини озот оксиди, 8% ини қаттиқ моддалар ташкил қилади ва 4% га яқин ўзига ҳос ўткир захарли моддаларга тўғри келади. Атмосферага углерод йиғиндисининг кўпайиб бориши натижасида ўзига ҳос кенг қўламдаги иссиқхона эффекти вужудга келади.

Осиё минтақасида жойлашган Ўзбекистон Республикасида тез – тез чанг бўронларни кузатиб турувчи, атмосферани чанг тўзонга йўлғатувчи қорақум ва қизилқум саҳроларидек йирик табиий манбалар мавжуд. Сўнги 10 йиллармобойнида Орол денгизининг куриб бориши туфайли чанг ва тузлар кўчадиган яна бир табиий манба пайдо бўлди.

1980 йилларнинг бошларида қўшни Тожикистон Республикасида алюминий заводи ишга туширилиши билан Ўзбекистоннинг Сурхандарё вилоятига қарашли кўплаб туманларида экологик жихатдан танг аҳвол вужудга келди. Завод атмосферага кўп миқдорда фторли водород углерод оксидининг, олтингугурт тазини азот оксидларини чиқариб ташламоқда.

Воҳанинг юқори қисмида Тожикистоннинг Ўзбекистон билан чегарасида жойлашган заводнинг чиқиндилари, тоғдаги воҳа томонга эсадиган шамол билан уйдан узоқларга, асосан воҳанинг бир қатор туманларига, жумладан Сариосиё, Узун, Денов, Олтинсой туманлари ҳудудларига тарқалмоқда.

Бўлажак технолог ва муҳандислардан илмий – амалий масалаларни ечиш жараёнида экологик онг ва фикрлаш қобилияти тарбияланиб шунингдек такомиллашиб бориши керак.

Шунингдек келажак 10 йиллар, хатто 100 йиллардан сўнг рўй бериши мумкин бўлган ўзгаришларни ҳам олдиндан била олиши керак.

Атмосферага ташланаётган газ – чанг чиқиндилари ва уларни тозалаш усуллари

жадвал №2

Атмосферага ташланаётган газ ёки чанг чиқиндиларининг манбалари	Газ – чанг чиқиндиларининг таркиби %	Чиқиндиларнинг миқдори м ³ /соат		Газ – чанг чиқиндилар миқдори м ³ /с		Ч. М. Ч.	Қўлланилаётган тозалаш усуллари, тозалагич жихозлари	Чанг ва газ чиқиндиларининг рекуперацияси
		газсимо	чанг	Газсимо	тозалашга бор аётган чанг			
Чангни ушлаб қолувчи	ноорганик чанг	11,5	4,9	11,5	4,9	0,38	Циклон филтрлари	-

Корхонанинг (цех, бўлимининг) сув билан таъминланиши

жадвал №3

Сув билан таъминлаш манбаси	Сувдан фойдаланиш м ³ /соат		Айланма ҳаракатдаги сувнинг хажми м ³ /соат	Тоза сувни тежаш
	Лойиха бўйича	аслида		
Артскважина	31,5	26,6	11,2	89
Шаҳар сув таъминоти тармоғи	36,8	31,2	12,4	92

Оқава сувлар ва уларни тозалаш

жадвал №4

Оқава сувларнинг тури	Оқава сувининг ҳажми м ³ /соат		Ифлосликларнинг таркиби ч/л	Тозалаш усуллари	Тозалагич мослама ва ускуналар	Тозаланган сувнинг ишлатилиш йўллари
	тозаланган	Ташлаб юборилган				
Таркибида заррачалар, лойқаларлар бўлган оқава сувлар	21,2	11,1	ноорганик моддалар	механик	Фильтр, гидроциклон, тиндиргич	Хўжалик ишлари учун, техник сув

Ишлаб чиқаришда ҳосил бўлаётган қаттиқ чиқиндилар ва уларнинг утилизацияси

жадвал №5

Жараён номи	Чиқиндилар тури	Тайёр маҳсулотнинг бирлиги га тўғри келадиган чиқиндилар миқдори	Чиқиндиларнинг таркиби		Чиқиндиларнинг ишлатилиши		Ишлатилмайдиган чиқиндилар ва уларни зарарсизлаштириш
			асосий моддаларнинг миқдори	қўшимча моддаларнинг миқдори	Ўзининг корхонасида миқдори	Четга сотилиш миқдори	
Донли хом ашёларни тозалаш	III категория чиқиндилар	0,7	80	21	0,7	-	Шахар махсус трансга

Фуқаро ҳимояси

Фуқаро ҳимояси

Вазирлар Маҳкамасининг “Терроризмга қарши кураш тўғрисида” қарор 2 – модда: Асосий тушунчалар ушбу қонунда қуйидаги асосий тушунчалар қўлланилади. Гаровчи ушлаб турган шахсни озод этиш шартлари тўғрисида давлат ҳокимияти ва бошқарув органлари, ҳалқаро ташкилотлари бирон бир ҳалокат содир этишга мажбур қилишлари мақсадида ишчилар томонидан қўлга олинган шахс.

Терроризм бу – сиёсий, диний ва мафкуравий мақсадларга эришиш учун зўровонлик билан қилинган адолатсиз ҳаракат.

Террорчи бу террористик ҳаракатни амалга оширувчи шахс.

5 – модда: Террористик фаолиятни олдини олиш.

28 – модда: Терроризмга қарши курашда бевосита иштирок этаётган шахслар қонун ва давлат ҳимоясида .

Тошкент шаҳри 2000 йил 15 декабрь.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 1998 йил 27 октябрдаги 455 – сонли қарорига асосан объектда қуйидаги фавқулотда вазиятлар содир бўлиши мумкин.

I Табиий ҳодисалар

1. Зилзила
2. Бўрон
3. Сув тошқини

II Техноген ҳодисалар

1. Хавфли химиявий объектлар (кучли таъсир этувчи зарарли моддалар КТЭЗМ) ҳолокати.
2. Ёнғин ва портлашга хавфли бўлган объектларда содир бўладиган ёнғин ва портлашлар.
3. Техник жихозлар билан боғлиқ бўладиган авария ҳодисалари.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг Вазирликни ташкил этиш тўғрисидаги фармони. Аҳоли ва халқ хўжалигини объектларининг табиий офатлардан муҳофаза қилиш ва самарали тизимини ташкил этиш тўғрисида.

1. Ўзбекистон Республикаси мудофаа Вазирлигининг фуқаро мудофаси, фавқулотда вазиятлар бошқармасини ташкил этиш, Фавқулотда вазиятлар Вазирлигини ташкил этиш.

2. Фавқулотда вазиятлар Вазирлигининг асосий вазифалари ва фаолият йўналишларини этиб, қуйидагилар беолгилансин.

3. Аҳоли ва халқ хўжалиги объектларини муҳофаза этиш ва таъминлашга раҳборлик қилиш.

4. Белгилаб қўйилсинки Ўзбекистон Республикаси Фавқулотда вазиятлар Вазирлигининг ўз ваколатлари доирасида қабул қилинган қарорларни бажариш, муассасалар, мансабдор шахслар ва фуқаролар учун мажбурий ҳисобланади.

5. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси фавқулотда вазиятлар Вазирлиги фаолиятини ташкил этиш тўғрисида бир ҳафта муддат ичида қарор қабул қилинсин.

Тошкент шаҳри 1996 йил 4 март.

Фуқаролар мудаоси аҳолини ҳудудий тармоқларни фалокат, табиий офатлар ва замонавий зарарловчи воситалар таъсири натижасидаги мудофа қилиш мақсадида ўтадиган иқтисодий ижтимоий турдаги унум давлат чора тадбирлар мавжутдир.

Сўнгги йилларда оммавий ахборот васиталарида “чўчка гриппи” тарқалганлиги ҳақидаги хабарлар асосий ўринни эгаллашмоқда.

Чўчка гриппи чўчкалар орасида тарқалувчи ўткир респиратор кассалик бўлиб, улар бир биридан ҳаво томчи йўли орқали ёки тўғридан тўғри ўтади. Чўчка гриппининг вируслари $H_1 N_1$ турига бўлинади, аммо улар орасида бошқа турлари ҳам учраб туради ($H_1 N_2$, N_3 , N_1 ва $H_3 N_3$) чўчкалар шунингдек куш грппи ва инсон грппини ўзларига юктириб олишлари мумкин. Одамларга бу касаллик одатда касалланган чўчкалардан юқади, аммо инсонга юқиш ҳоллари, кузатилга ва кузатилмоқда. Касаллик тарқалиши авж олмоқда. Ҳайри оддий грипп эпидемияси ўтган йилнинг апрель ойи ўрталарида Мексикада бошланди. Сўнгги маълумотларга қараганда касаллик Мексиканинг ўнта штатида қайд этилган ва бу касалликдан 149 киши вафот этди, 2 минга яқин киши касалхонага ётди.

Жахон соғлиқни сақлаш ташкилоти касаллик тарқалиш хавфини 3 – 4 боқичдан ўтди деб баҳолади, 6 – босқичи касалликнинг бутун дунёга тарқалишидир.

Охирги мартда жахон соғлиқни сақлаш ташкилоти гриппнинг оммавий тарқалишини яъни унинг 6 – босқичини 1968 – йилда эълон қилганди.

Битирув малакавий иши “Ғалла Алтег” ОАЖ корхонасида ташкил қилинган. Корхона пойтахтимизнинг шимолий – шарқий қисмида, Ҳамза туманида жойлашаган. Бу корхонада навли унлар ва ёрма маҳсулотлари ишлаб чиқарилади.

III Экологик ҳодисалар

1. Хавфли эпидимиологик ҳолатлар

а) касаллик кўзғатувчи

б) бактерия ва вирусларни тушиши билан боғлиқ

Ушбу ҳодисалар юзага келганда фуқаро ҳимоясини ташкил этиш чора тадбирлари аввалдан кўриб қўйилган. Корхонада ўт ўчириш воситалари, ёнғиндан ҳимоя воситалари доимо тайёр туради. Корхона бир неча бошқа турдаги корхоналар ва аҳоли яшаш жойлари билан ўралгани учун бирор хавфли ҳодиса юз берса аҳоли бошқа жойга кўчирилади.

Корхонанинг ишлаб чиқариш бинолари, тегирмон оқлаш бўлимини, омборхона, элеваторлар, ёнғинга, зилзилага чидамлилиги юқори бўлган темир бетондан қурилган.

Корхонада зарарли ва ўткир зарарловчи моддалар йўқ. Корхонада ишлайдиган шахсий ҳимоя воситаларининг бир неча тури билан таъминланади. Булардан нафас олиш органларини ҳимоялаш учун противогаз ва распираторлар ишлатилади. Оёқкийимлар чармдан ёки резинали этиклар, махсус костюм – шимлар, кўз ҳимояси учун очик герметик кўз ойнаклар ва бошқа кийимлари билан таъминланади.

Корхонада зарарли чанглари ҳосил бўлиши сабабли, зарарсизлантириш учун ҳар хил циклонлар, винтилляция қурилмалари ишлаб туради.

Корхонада ғавқулотда вазият шароитида, масалан, бирор табиий офат (зилзила, авария) ҳодисаси содир бўлса, тезкор қутқарув ишлари олиб

борилади. Бунда аввало, бўлим ходимларининг ўзлари, корхонадаги кўнгилли қуқарувчи гуруҳлар ва шу корхонадаги барча ходимлар жалб этилади. Бундан ташқари давлат қуқарув хизмати ходимлари ўт ўчириш хизмати ва тиббий ёрдам хизмати ҳам жалб этилади. Қутқарилган фуқароларга аввало тиббий хизмат кўрсатилади, сўнг бино, иншоот қутқарув тиклаш ишлари олиб борилади.

Корхонада асосий хом ашё бўғдой дони ҳисобланиб, бу ерда навли ун ва бошқалар тайёр маҳсулот сифатида ишлаб чиқарилади. Бу маҳсулотлар зарарсиз бўлиб, аммо сақлашда катта эътибор ва меҳнатни талаб этади.

Агар сақлаш давомида маҳсулотнинг намлиги ҳаво билан таъминланганлиги ва бегона ҳидларсиз бўлган жойларда сақланади, акс ҳолда бўғдой намлиги юқори бўлса, ҳаво алмашиши яхши бўлмаса, у ўз – ўзидан қизиши мумкин ва сифати батамон ўзгариб кетади.

Ун маҳсулотларини бегона ҳидлар бўлмаган жойда сақлаш мақсадга мувофиқ, чунки бу маҳсулотлар ўзига бегона ҳидларни тортиб олиш хусусиятига эга.

Корхонада тайёр маҳсулотлар, тайёр маҳсулот омборида полипропилен қопларда, ҳар бир қопда 50 кг дан ёки майда қадоқланган (0,5 – 1 кг) ҳолда намлиқдан ҳоли жойларда сақланади.

ХУЛОСА

Хулоса

Битирув малакавий иши “Тегирмоннинг дон тозалаш бўлимидаги А1-БИС-12 сепараторини ҳисоблаш ва лойиҳалаш” мавзусида бажарилди.

Донни тозалаш усуллари, амалга ошириш учун қурилмалар адабиётлар ёрдамида чуқур таҳлил қилиб чиқилди. Ҳаво ва элак орқали тозалашнинг афзаллик томонлари кўрсатилди.

Донни тозалашда ишлатиладиган қурилмаларни адабиётлар ёрдамида кенг таҳлил қилинди. Донни тозалашда жараёнида ишлатиладиган қурилмаларнинг тузилиши, ишлаш принципи, камчиликлари, афзалликлари ва ишлатилиш соҳалари ўрганилди.

Элали сепараторининг тузилиши, ишлаш принципи чуқур ўрганилиб, унинг асосий самарадорлик ва кинематик ҳисоби амалга оширилди. Технологик ҳисоб – китоблар натижасида ҳар –хил усулда ҳаво оқими ёрдамида дон массасидан айрадиномик хусусиятлари бўйича тозалаш усуллари тўлиқ ўрганилди.

Танланган асосий ускунанинг 3 хил кўриниши, деталлари чизилди.

Элакли сепараторни ишлатишда риоя қилинадиган меҳнат ва ҳаёт фаолияти хавфсизлиги қоидалари ўрганилди.

Донни тозалаш технологик тизими чизилди. Технологик тизимни автоматлаштиришнинг функционал схемаси тузилди ва чуқур ўрганилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. И.А. Каримов “Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари”.-Тошкент, “Ўзбекистон”, 2009
2. Торжинская Л.Р., Яковинка В.А., „Технический контроль хлебопродуктов”. – М.: Агропромиздат, 1986 г..
3. Хайитов Р.А., Зупаров Р.И., Раджабова В.Э., Шукуров З.З. „Дон ва дон махсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш”.
4. „Правила организации и ведения технологического процесса на комбикормовых заводах”. –М., 1990 г.
5. Миончинский П.К., Кожарова Л.С., Производства комбикормов. М.Агропромиздат, 1991.
6. Бутковский В.А. Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства М.ВО «Агропромиздат», 1989.
7. Егоров Г.А., и др. Практикум по технологии муки, круп и комбикормов М.Агропром издат, 1991.
8. Егоров Г.А., Мельников Е.М., Максимчук Б.М. Технология муки, крупы и комбикормов М: Колос 1984.
9. Егоров Г. А. Мартыненко Я. Ф., Петренко Т. П. Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности. Изд-во “Издательский комплекс МГАПП“. М. 1996.
10. Р.Р.Галицкий Оборудование зерно - перерабатывающих предприятий М.:Агропромиздат, 1990.
11. Копейкина Т.К. Практикум по мукомольно-крупяному и комбикормовому производству М. «Колос» 1972й.
12. О.Қудратов Саноат экологияси Тошкент 2002 йил
13. Юсуфбеков Н. Технологик жараёнларни автоматлаштириш Тошкент – “Ўзбекистон” 2000 йил
14. Аъзамов А. Мехнатни муҳофаза қилиш Тошкент 2002 йил

- 15.Полоцкий Л.М., Лапшенков Г.М. Автоматизация химических производств; Учебное пособие для Вузов.-М.: Химия, 1985.
- 16.Юсупбеков Н.Р., Мухамедов Б.Э., Гуломов Ш.М. Технологик жараенларни бошқариш тизимлари. Дарслик, -Т.:Укитувчи, 1997.
- 17.Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Услубий қўрсатма. Тошкент. ТКТИ 2004.
- 18.Ортиқов А., Мусаев А.К., Юнусов И.И. Технологик жараенларни назорат қилиш ва автоматлаштириш. Ўқув қўлланма. Тошкент. ТКТИ
- 19.П.М. Турсунходжаев, доц. Н.К. Ойхўжаева, катта ўқит. С.П. Очилова. Бакалаврларнинг малакавий-битирув ишларининг технологик ва иқтисод қисмларини бажариш учун услубий қўлланма, Тошкент, ТКТИ - 2006.