

УЎТ 681.5

**ОМУҲТА ЕМ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ЖАРАЁНИНИ
АВТОМАТЛАШТИРИШ**

Ҳайитов А.Н., Шарифов Ҳ.Ш.
(БТРБИ)

Каландаров П.И.
(ТИҚХММИ МТУ)

АННОТАЦИЯ

Ҳайитов А.Н., Шарифов Ҳ.Ш., Каландаров П.И. Омухта ем ишлаб чиқариш жараёнини автоматлаштириш.

Омухта ем ишлаб чиқаришда маҳсулотнинг кафолатланган сифатини таъминлаш, хизмат кўрсатувчи ходимлар сонини камайтириш, ишлаб чиқаришни автоматлаштирилган жараёнларни бошқариш тизимларини жорий этиш орқали амалга оширилади, шу мақсадда мақолада жараёнларни бошқаришнинг автоматлаштирилган тизимларидан фойдаланишнинг амалий намунаси ифодаланган.

Калит сўзлар: контроллер, қишлоқ хўжалиги, чорвачилик, саралаш, дозалаш, транспортировка, интерфейс, ақли датчик, ростлаш, минерал кўшимча, сигнал, алгоритм.

АННОТАЦИЯ

Хайитов А.Н., Шарифов Ҳ.Ш., Каландаров П.И. Автоматизация процесса производства комбикормов.

При внедрения автоматизированных систем управления производственными процессами комбикормов осуществляется гарантированного качества продукта, сокращения численности обслуживающего персонала, с этой целью в статье рассматривается пример использования автоматизированных систем управления технологическими процессами.

ABSTRACT

Hayitov A.N., Sharifov X. Sh., Kalandarov P.I. Automation of the production process of compound feed.

With the introduction of automated control systems for the production processes of compound feeds, guaranteed product quality is achieved, the number of maintenance

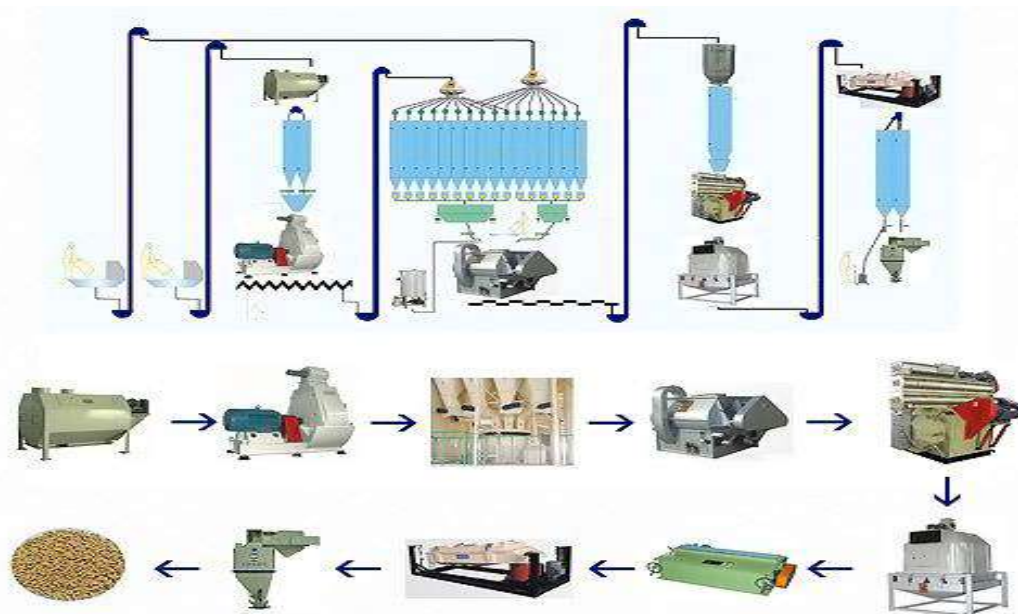
personnel is reduced, for this purpose, the article considers an example of the use of automated process control systems.

Агросаноат мажмуалари маҳсулотларидан, жумладан буғдойни майдалаш орқали қишлоқ хўжалигидаги чорва, паранда ва балиқчилик тизимларидаги ишлаб чиқариш корхоналарида, омухта ем тайерлашни автоматлаштириш масалалари ўзининг долзарблиги билан ва бу соҳада тадқиқотлар кам олиб борилганлиги ҳамда илмий жиҳатдан етарли даражада ўрганилмаганлиги билан фарқланади [1].

Ҳозирги вақтда кўпчилик фермер хўжаликларидан ишлайдиган озуқа ишлаб чиқариш ускуналарининг катта қисми эскирган ва замонавий талабларга жавоб бермайди, бу озуқа таркибий қисмларидан фойдаланиш самарадорлигини пасайтиришга ва чорвачилик маҳсулотлари ҳажмининг пасайишига олиб келади. Ускунани қисман ёки тўлиқ алмаштириш билан ушбу озуқа ишлаб чиқаришни техник қайта жиҳозлаш, реконструкция қилиш ва уларни автоматлаштириш зарурати пайдо бўлган. Мавжуд омухта ем ишлаб чиқариш аънанавий усуллари қисман самарали бўлса-да, лекин кўпчилик шу кунга қадар қўлда ишлаш билан чекланиб қолмоқда, бу эса ўз навбатида унумдорлик ва сифат ҳамда корхона харажатларига ўз таъсирини кўрсатади.

Демак, омухта ем тайерлашда асосий эътибор саралаш, транспортировка қилишга қаратилса, технологик жараёнларни назорат қилиш ва бошқариш воситаларисиз омухта ем озуқаларни ишлаб чиқаришда кафолатланган натижага эришиб бўлмайди. Автоматлаштириш жараёнларини бошқариш асосан объект билан алоқа қурилмалари қуйидаги элементларидан иборат бўлади: кўп функцияли кириш ва чиқиш интерфейслари, турли хил контроллерлар, ақли датчиклар ва ижро механизмлари, компьютерлар ва улар учун дастурлари ва бошқа қурилмалар.

Юқорида келтирилган омиллар ишлаб чиқаришнинг умумий технологик цикли дон хом ашёси қайта ишлаш (майдалаш), уни премикслар ва бошқа қўшимчалар билан аралаштириш ва чорвачилик фермасига жўнатишни ўз ичига олади. Мураккаб озуқа олишнинг технологик жараёнларини дозалаш ва бошқариш дастур томонидан дозалаш ва бошқариш компьютерлари орқали амалга оширилади. Омухта ем ишлаб чиқариш технологик жараёнининг тузилмавий схемаси 1-расмда келтирилган.



1-расм. Омухта ем ишлаб чиқариш технологик жараёнининг тузилмавий схемаси

- хом ашёни қабул қилиш тайёрлаш (тозалаш, қуритиш, силлиқлаш);
- донни, турли хил протеин таркибий қисмларини дозалаш ва аралаштириш;
- мураккаб озукаларни витаминлар, из элементлари, дорилар ёки биологик моддаларнинг мураккаб аралашмалари – премикслар билан бойитиш;
- суяқ компонентларни озуккага киритиш (ёғ, аминокислоталар, туз ва бошқалар.);
- грануляциялаш;
- тайёр маҳсулотни бўш ёки донадор шаклда сақлаш ёки қадоқлаш ва чиқариш;

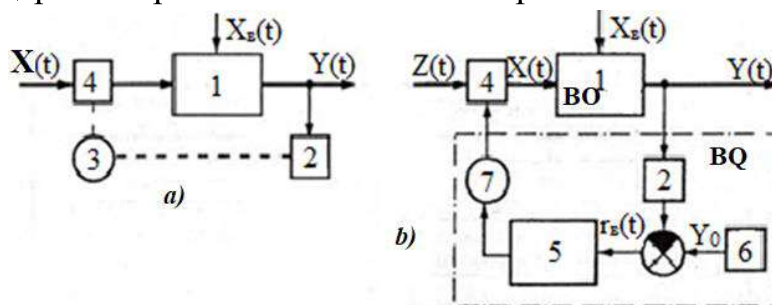
Жараённинг ишлаш кетма-кетлиги қуйидагидан иборат: Жиҳознинг асосий компонентлари дон маҳсулотини майдалаш учун майдалагич ва миксер бўлиб, у эрда витамин қўшимчалари билан майдаланган дон бир хил ҳолга келтирилади. Озука донаси қабул қилувчи идишга узатилади, у эрда кераксиз аралашмалардан ажратилади, шундан сўнг у майдаланади ва элакдан ўтказилади. Шу билан бирга, барча керакли минерал қўшимчалар қўшилади, улар майдаланган дон билан бирлаштирилади ва миксерда бир хил массага келтирилади. Икки шнекли миксерда аралаштирилади ва гранулали идишга юборилади. Идишдан грануляторга ўтказиб шакл хом ашёга шакл берилади.

Циклон орқали ўтиб совутгичга боради ва у ердан қадоқлашга юборилади.

Омухта ем ишлаб чиқаришни автоматлаштириш босқичлари қуйидагилардан ташкил этилади: Автоматлаштирилган дозалаш. Аралаштириш тизимлари. Автоматлаштирилган контроллерлар. Сунъий интеллектдан

фойдаланиш [2]. Юқоридаги келтирилган амаллар омухта ем ишлаб чиқаришни автоматлаштиришни жорий этишга эришилади, натижада қуйидагиларга қаратилади:

- инсон омили таъсирини максимал даражада камайтириш;
- кафолатланган маҳсулот сифатини таъминлаш;
- хизмат кўрсатувчи ходимлар сонини камайтириш;
- ишлаб чиқариш жараёнинг автоматлаштирилган тизимини жорий этишга.



2-расм. Технологик жараёнини автоматлаштирилган бошқарув тизими схемаси. а) қўлда ростлаш; б) автоматик бошқариш.

Омухта ем ишлаб чиқаришни автоматлаштирилган бошқариув тизимини таҳлил этиб чиқамиз. Энг содда ҳолда қўлда бошқарув тизими қуйидаги схема орқали ифодаланади (2-расм, а) технологик жараённи operator 3 томонидан бошқарилади, у назорат ва ўлчаш асбоблари 2 кўрсатмаларига асосланиб, жараённинг боришини чиқиш параметрлари $Y(t)$ бўйича баҳолайди ва $X(t)$ га, ташқи таъсирини 1 назорат объектига бартараф этиш мақсадида $X_v(t)$ ҳаракат чораларини кўради. Табиийки, бу ҳолда технологик жараён натижалари операторнинг малакаси ва яхлитлигига боғлиқ. Автоматик бошқарув тизимларининг блок-схемалари элементлар занжири шаклида тақдим этилади, уларнинг ҳар бири бир ёки бир нечта кириш таъсирига дучор бўлади, бунинг натижасида ушбу элементнинг чиқиш параметрлари ўзгаради. Одатда элементлар чиқиш қийматлари киришга таъсир қилмаса, аниқлаш хусусиятларига ега. Аммо чиқиш параметрлари кириш параметрларига таъсир қиладиган ҳолатлар ҳам мавжуд. Бу элемент тескари алоқа ростлагичларни қўллаш орқали амалга оширилади. Автоматик бошқарув тизимларининг блок схемаларига (2-расм, б) энг оддий ҳолатда иккита элемент киради: бошқарув объекти (БО) - 7 ҳамда ростлагич ва бошқарув блокининг бошқарув қурилмаси (БҚ) - 4 (расмда пунктир этиб кўрсатилган блок).

Бошқарув объектида қуйидагилар, яъни бошқариладиган миқдорни ўлчайдиган ва уни маълум бир физик табиатнинг маълум бир сигналига (электр, механик ва ҳоказо) айлантирадиган ўлчов ўзгарткичи (датчик) 2 киради: топшириқ берувчи қурилма-б; бошқариладиган миқдорнинг оғишини

кучайтирадиган ва ўзгартирадиган бошқарув элементи 5, $Y(t)$ ўрнатилган қийматдан Y_0 унга киритилган алгоритмга мувофиқ; 5 - бошқарув элементининг буйруғини бажарадиган ижро механизми -7, энергия сарфини назорат қилувчи 4 -ростлаш орган позициясини ўзгартиришга қаратилади. Бошқарув элементи (контроллер) 5 нинг киритилишига сигнал қўлланилади, бу қиймат бўйича $r_b(t)$ назорат қилинадиган миқдорнинг жорий қиймати ва унинг белгиланган қиймати Y_0 нинг фарқига тенг. Назорат миқдори $Y(t)$ бир ёки бир неча хавотирли таъсир X_b таъсири остида (t) , назорат қилиниши мумкин.

ХУЛОСА

Агросаноат мажмуаси маҳсулотларидан омухта ем ишлаб чиқаришни автоматлаштириш қишлоқ хўжалигини ривожлантиришда муҳим қадамдир.

1. Ушбу технология иш унумдорлигини оширади, операцион харажатларни камайтиради ва маҳсулот сифатининг барқарорлигини таъминлайди. Озуқа тегирмонининг автоматлаштирилган жараёнларни бошқариш тизими рақамли трансформациянинг жуда қулай ва амалий маҳсулотидир, чунки у тизимнинг барча механизмларини марказлаштирилган рақамли бошқаришни таъминлай олади;

2. Ушбу механизмларнинг ҳолати тўғрисида доимий маълумот олиш, ишга туширишни масофадан бошқаришни амалга ошириш имконини беради, умуман операцион харажатлар мажмуасини камайтиради, технологик жараёнларнинг ишончлилиги ва хавфсизлигини, шунингдек, унумдорликни оширишга олиб келади.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати: (REFERENCES)

1. Каландаров П.И., Матъякубова П.М., Газиёва Р.Т. Сушка и контроль влажности зерна и зернистых материалов. Ташкент. – 2020. – 179 с.
2. Каландаров П.И., Мукимов З.М. Контроль влажности зерна при гидротермической обработке на зерноперерабатывающих предприятиях. Ташкент. - 2022. – 118 с.
3. Каландаров П.И., Икрамов Г.И. Автоматизация процесса мониторинга влажности, температуры зерна и воздуха в хранилищах мелькомбинатов. Электронный периодический научный журнал SCI-ARTICLE.RU. 2022. №108, с. 50-62.