KUNGABOQAR QOBIG‘IDAN MAG‘ZINI AJRATISH JARAYONINI BOSHQARISH TIZIMLARINING TAHLILI

Doniyorov Firdavs Orifjonovich

“O‘zbekgidrogeologiya” DM G`arbiy – O`zbekiston DGGE (Muhandis dasturchisi)

Annotatsiya. Mazkur maqolada kungaboqar qobig‘idan mag‘zini ajratish jarayonini boshqarish tizimlarining tahlili, tegishli tavsiyalar borasidagi fikrlar yoritiladi.

Kalit so‘zlar: Avtomatik rostlash sistemasi, ob’yekt, avtomatik boshqaruv, rostlash ob’yekti, issiqlik almashtirgich.

Аннотация. В статье проведен анализ систем управления отделением ядра от лузги семян подсолнечника и даны соответствующие рекомендации.

Ключевые слова: система автоматического регулирования, объект, автоматическое управление, объект регулирования, теплообменник.

Abstract. This article provides an analysis of the control systems for separating the kernel from the hull of sunflower seeds and provides relevant recommendations.

Keywords: automatic control system, object, automatic regulation, control object, heat exchanger.

Kirish

Kungaboqar (Helianthus annuus L.) — murakkabguldoshlar oilasiga mansub bir yillik o‘simlik, asosiy moyli ekinlardan biri. Vatani — Shimoliy Amerika. Yovvoyi holda o‘sadigan kungaboqarni ispanlar Yevropaga 1510-yilda olib kelganlar. Oldin manzarali o‘simlik sifatida ekilgan, uzoq tanlash yo‘li bilan madaniy kungaboqar (dastlab pistasi chaqiladigan, so‘ngra moy olinadigan xillari) yaratilgan. 18-asrda Rossiyaga Gollandiyadan keltirilgan va 19-asr o‘rtalarida katta yerlarda ekilgan va urug‘idan moy olingan. Yog‘ olinadigan kungaboqar Rossiyadan AQSH va Kanadaga tarqalgan. Yer yuzida kungaboqar ekiladigan maydonlar 21,84 mln. ga, yalpi hosili 29,5 mln. t, o‘rtacha hosildorlik 13,5 s/ga. Rossiya (4,1 mln. ga), Argentina (3,9 mln.ga), Ukraina (2,8 mln.ga), Hindiston (2,3 mln.ga), AQSH (1,4 mln.ga), Ruminiya (1 mln.ga), GFR (0,9 mln.ga), Turkiya (0,6 mln.ga), O‘zbekiston (4 ming gektar maydon)da ekiladi.

Ildizi o‘q ildiz, sifati yaxshi, poyasi bir-xil tepaga qarab o‘sadi, dag‘al, yuqori qismi shoxlanadi, bo‘yi 4m ga boradi. Bargi oddiy, yirik, ketma-ket joylashgan, dag‘al tuklar bilan qoplangan. To‘pguli savatcha markazidagi gullar naysimon, ikki jinsli, chetdan changlanadi, mevasi — lista, 4 qirrali, rangi oq, kulrang, 1000 ta urug‘i vazni 100— 150 g. Kungaboqar urug‘ining kattaligiga moyining miqdoriga va mag‘zining chiqishiga qarab 3 guruhga bo‘linadi:

ISSN 3030-3907

Moyli kungaboqar — pistasi mayda, 1000 donasining vazni 35—80 g, mag‘zi tarkibida 53— 63% moy bor; chaqiladigan kungaboqar — pistasi yirik, 1000 donasining vazni 100—170 g, mag‘zining tarkibida 20— 35% moy bo‘ladi (poyasidan silos ham tayyorlanadi); oraliq kungaboqar, hamma ko‘rsatkichlari o‘rtacha.

Kungaboqar urug‘i 4-6°da 10-15 kunda unib chiqadi. Maysasi - 6° sovuqqa bardoshli (qisqa sovuqlarga chidaydi). Issiqlikka talabchan, yorug‘likni sevadi, qisqa kunli, qurg‘oqchilikka chidamli, namsevar o‘simlik. Soya joyda yaxshi rivojlanmaydi. O‘suv davri 80-140 kun. Ko‘p ozuqa talab qiladi, 1t pista va poyabarg hosil qilishi uchun 50-60 kg azot, 20-25 g fosfor, 120-160 kg kaliy talab qiladi.

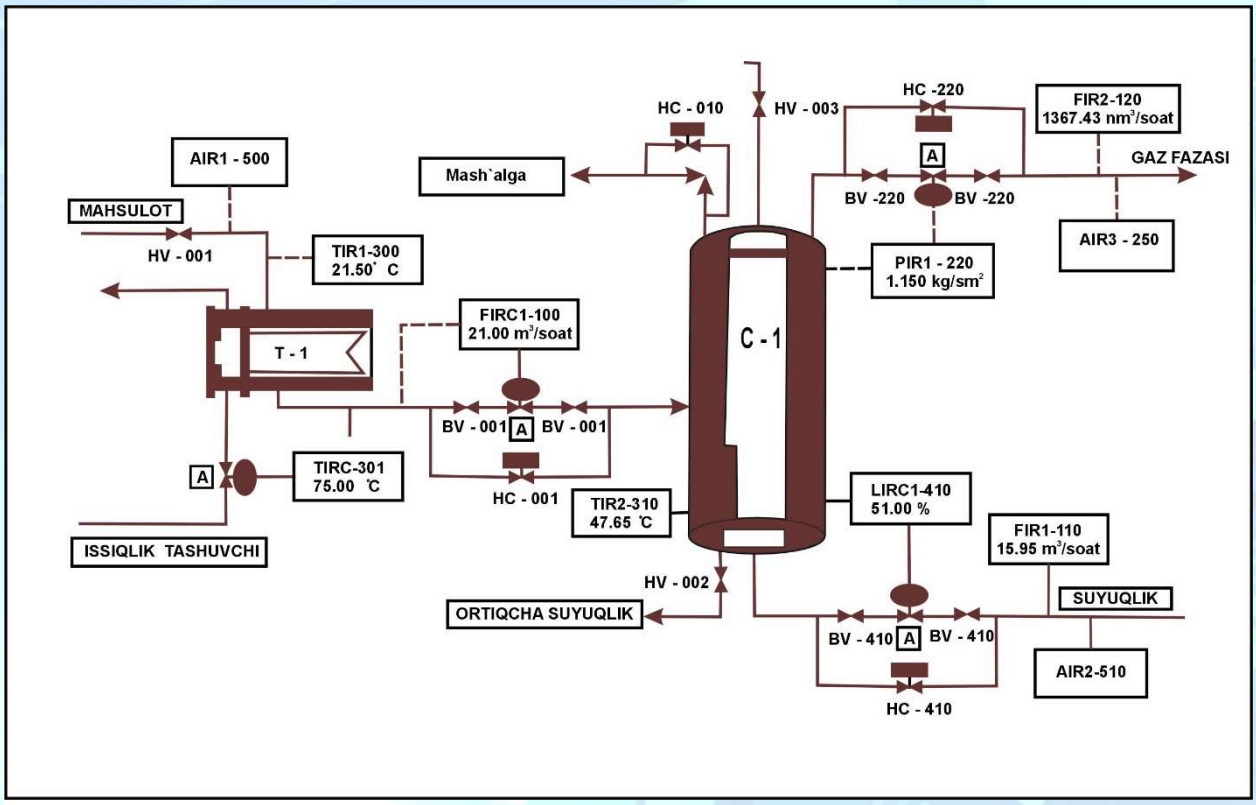
Kungaboqardan asosan uy xo‘jaligida ishlatiladigan kungaboqar moyi olinadi, chiqindilaridan chorva uchun silos tayyorlanadi, chiqindilari (shrot va kunjarasi) chorva mollariga yuqori sifatli ozuqa bo‘ladi.

Kungaboqar bahorda tuproq harorati 8-12° darajaga yetganda va takroriy ekin sifatida kuzgi bug‘doy va arpadan keyin ekiladi, ekishdan oldin yer tekislanadi, yer haydashdan oldin (20 t/ga), azotli, fosforli va kaliyli o‘g‘itlar solinadi, ekish uchun rayonlashtirilgan navlar urug‘i keng qatorlab va punktir usulda 5-8 sm chuqurlikda ekiladi, sug‘oriladigan maydonlarda ko‘chat qalinligi 60 ming tup/ga bo‘lishi lozim (1ga maydonga pista uchun 5-8 kg, silos uchun 35-40 kg kungaboqar urug‘lari sarflanadi). Kungaboqar urug‘i ekishdan oldin Zarar kunanda va kasalliklarga qarshi dorilanadi. Ekishda makkajo‘xori ekiladigan seyalkalardan foydalaniladi. O‘suv davrida qator orasi 2-3 marta chopiq qilinadi yoki kultivatsiya qilinadi, 5-6 marta sug‘oriladi. Gullash davrida ekinzorda asalari uyalari qo‘yilsa kungaboqar gullari yaxshi changlanadi. Gullash davrida ko‘p suv talab qiladi. Sug‘orish me’yori 600-800 m^3/ga, kungaboqarning yetilganligini savatining sariq-jigarrangga kirganligiga qarab aniqlash mumkin. Hosil don kombayinlarida maxsus moslama bilan o‘rib olinadi. Hozirda O‘zbekistonda VNI-IMK 8931, chkalov giganti navlari ekiladi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Boshqarishning asosiy vazifasi tartibga solishdir - ob'ektga nazorat harakatlarini qo‘llash orqali uning normal ishlashini ta'minlash uchun ob'ektning chiqish qiymatlarini berilgan doimiy yoki o‘zgaruvchan qiymatlarga yaqin saqlash. Ob'ektning chiqish qiymatlarini kerakli qiymatlarga yaqin saqlash avtomatik boshqaruv tizimi deb ataladigan dinamik tizimning bir qismi bo‘lgan avtomatik boshqaruvchi tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907



1.1 - rasm. Separatsiyalash uzeli (Boshqaruv elementi) sxemasi

Bug‘ suyuqlik aralashmasini gazsimon va suyuq fazalarga ajratish uchun oddiy separator modellashtiriladi. Texnologik uzelning boshqaruv elementi sxemasi 1.1-rasmda keltirilgan. Sovuq butan-geksanli aralashma moyli issiqlik almashtirgichga uzatiladi, u yerda separatorga kirishidan oldin aralashma dastlabki isitiladi. Separator bug‘ga suyuqlik aralashmasi komponentlarini, asosan, aralashmaning ancha yengil komponentini bosim pasayganda bug‘lanish hisobiga ajratish imkonini beradi. Bug‘ separatorning tepasidan bosim rostlagich klapani orqali, suyuq faza esa pastdan sath rostlagich klapani orqali chiqariladi.

BOSHQARISH TAMOYILLARI

Sovuq butan-geksan aralashmasi T-l issiqlik almashtirgichiga uzatiladi, u yerda issiqlik oqimi bilan isitiladi (issiq moy yoki boshqa neft mahsuloti). Issiqlik almashtirgichdagi aralashma sarfini FIRK1-100 rostlagichi ta ’minlab turadi, uning klapani aralashmani issiqlik almashtirgichdan S-l separatorga truboprovod (uzatish quvuri) da joylashgan. TIR1-300 datchigi T-l ga kirishda aralashmaning haroratini, MR-500 analizatori esa dastlabki aralashmadagi butan miqdorini nazorat qiladi. T-l dan chiqishda aralashmaning haroratini TIRC3-301 asbobi tartibga solib turadi, u issiqlik almashtirgichning sarfini boshqaradi. Isitilgan aralashma S-l separatorga uzatiladi, u yerda u bug‘ga (gazga) va suyuqlikka ajraladi. Gaz separatorning yuqori qismidan chiqarib tashlanadi, PIRC1-220 rostlagichi D-l dagi bosimni gazlarni chiqarib tashlash quvuridagi klapan yordamida ushlab turadi. FIR2 -120 datchigi gaz sarfini o‘lchaydi, AIR3-520 analizatori gaz fazasidagi butan jarayonni

ISSN 3030-3907

nazorat qiladi. Suyuq faza separatorning tubi orqali separatorda berilgan sathni ta'minlab turuvchi LIRC1-410 rostlagichi klapani joylashgan quvur bo'yicha chiqariladi. TIR2-310 datchigi - separatordagi haroratni, FIR1-110 datchigi — separatordan ketayotgan sarfni, AIR2-510 analizatori - suyuq fazadagi butan miqdorini nazorat qiladi. Ish diapazoni chegarasidan jarayonning asosiy o'zgaruvchilari chiqib ketganda, ogohlantiruvchi yoki avariya signalizatsiyasi ishlab ketadi. Bosimni avariya paytida pasaytirish uchun S-l separatori boypasida HS1-010 rostlanuvchi qulfi bo'lgan saqlagich klapan ko'zda tutilgan. Saqlash klapani bosim 3.6 kg/sm2 bo'lganda ochiladi.

1.1-jadval

O'lchanadigan o'zgaruvchilar (datchiklar)

№	O'lchandigan o'zgaruvchi qiymatlar (datchiklari)	O'lchov birligi	Me'yoriy rejimdagi qiymati
AIR1-500	Xomashyodagi butan miqdori	% mass	38.00
AIR2-510	S-l separatorining pastki mahsulotidagi butan miqdori	% mass	29.65
AIR3-520	S-l separatorining yuqori mahsulotidagi butan miqdori	% mass	74.25
FIR1-110	S-l separatoridan pastki mahsulot sarfi	m^3/soat	13.85
F IR 2-120	S-lseparatoridan yuqori mahsulot sarfi	m^3/soat	1367.43
F IR3 -100	S-l separatoriga butan-geksan aralashmasi sarfi	m^3/soat	21.00
LIRC1-410	S-l dagi suyuq faza sathi	%	51.00
PIRC1-220	S-l separatordagi bosim	kg/m^3	1.150
TIR1-300	T-l issiqlik almashtirgichidagi sovuq xomashyo harorati	°C	21.50
TIR2-310	S-l separatordagi harorat	°C	47.65
TIR3-301	T-l issiqlik almashtirgichidan keyin isitilgan xomashyo harorati	°C	75.00

1.2 - jadval

Analogli boshqariluvchi parametrlar (rostlagichlar)

№	Rostlanuvchi o'zgaruvchi	Klapanga chiqish(%)	Boshqarish rejimi	Rostlash turi
FIRC1-100	S-l separatorga butan-geksan aralashma sarfi	50.0	avto	Lok

ISSN 3030-3907

HC1-010	S-l saqlagich klapani baypasidagi dastaki qulf	0.0	qo‘l	—
HC2-100	FIRC-100 rostlagich klapani baypasidagi dastaki qulf	0.0	qo‘l	—
HC3-220	PIRC-220 rostlagich klapani baypasidagi dastaki qulf	0.0	qo‘l	—
HC4-410	LIRC-410 rostlagich klapani baypasidagi dastaki qulf	0.0	qo‘l	—
LIRC2-410	S-l separatoriga butan-geksan aralashmasi sarfi	50.0	avto	Lok
LIRC3-410	S-l dagi suyuq faza sathi	50.0	avto	Lok
PIRC2-220	S-l separatordagi bosim	50.0	avto	Lok

1.3 - jadval

Diskret boshqariluvchi parametrlar (kalitlar)

Kalit nomi	Qurilma vazifasi	Kalitning holati
BV-100	FV-100 sarf rostlagichi klapani ajratkichlari	ochiq
BV-220	PV-220 bosim rostlagichi klapani ajratkichlari	ochiq
BV-410	LV-410 sath rostlagichi klapani ajratkichlari	ochiq
HV-001	Qurilmaga xomashyo uzatish chizig‘idagi ajratkichlar	ochiq
HV-002	S-l separatordan drenaj qilish chizig‘idagi ajratkichlar	berk
HV-003	S-l separatorning havo chiqarish teshigi	berk

STANDART TO‘PLAMI (TADBIRI)

Umumiy mulohazalar „Sovuq start“ separatsiyalash uzelini xavfsiz va to‘g‘ri ishga tushirish uchun zarur hrakatlarning ketma-ketligini o‘rganishga zamin yaratib beradi. Separatsiyalash uzelidan oldingi va keyingi zarur qurilma (ya’ni texnologik zanjir bo‘yicha undan yuqori va past) ishga tushirishga tayyor va barcha energetik tizimlar ishchi holatda turibdi, deb faraz qilinadi. Shuningdek, keyingi tizim ishga tushirish uchun tayyor holatda turibdi, deb taxmin qilinadi.

1. Sovuq aralashmani uzatish uchun asbob-uskuna.
2. Issiqlik eltgichni tayyorlash va T-l issiqlik almashtirgichga uzatish uchun asbob-uskuna.
3. Separatordan gaz va suyuqlikni qabul qilib oluvchi idishlar.
4. Umumiy vazifani bajaruvchi zavod tizimlari:

• Zavod, atrof muhit va asboblar orasidagi havo.
• Drenaj va mash’ala tizimi.

ISSN 3030-3907

• Shamollatish tizimi.

Quyida sanab o‘tilgan barcha ishga tushirish oldi amallari bajarilgan va qurilma ishga tushirishning boshlanishiga tayyorligiga ishonch hosil qiling.

Ishga tushirishdan oldingi amallar:

1. Ishga tushirish sxemasini tekshirish va tiqinlarni yo‘qotish.

2. Quvurlarning o‘tkazuvchanligini bosimning mavjudligini, albatta, ko‘zdan kechirib, butun texnologik zanjir bo‘yicha tekshirish zarur bo‘ladi.

3. Qurilmaga NO‘A havosini va texnologik havoni, issiq moyni qabul qilish.

4. Shamollatish tizimini ishga tayyorlash.

5. NO‘A asboblarini tekshirish va ishga kiritish (barcha rostlagichlar rostlovchi klapanlari yopiq holda dastaki rejimda turishi kerak).

6. Separator ishi bilan bog‘liq barcha xizmatlar xodimlarini ishga tushirishning boshlanishi to‘g‘risida xabardor qilish.

Quyida ishga tushirish tadbiri tavsiflanadi, ya’ni texnologik uzelni ishga tushirishda Sizning harakatlaringiz ketma-ketligi.

Tadbir:

1. Sovuq butan-geksan aralashmasi T-l issiqlik almashtirgichga o‘tadigan liniyasida HV-001 ajratkichini oching.

2. Mos ravishda, FIRC1-100, PIRC2-220, LIRC1-410 rostlagichlari klapanlari oldidagi klapan yig‘malarida BV-100, W -220, BV-410 ajratkichlarini oching. Rostlovchi klapanlarning baypaslaridagi qulflar berk ekanligiga ishonch hosil qiling.

3. PIRC1-220 separatoridagi bosim rostlagichi uchun 0,8 kg/sm2 qiymatni o‘rnating va rostlagichni avtomatik rejimga o‘tkazing.

4. FIRC1-100 aralashma sarfi rostlagichiga 10.0 m3/soat qiymatni o‘rnating va rostlagichni avtomatik rejimga o‘tkazing.

5. Separatorda suyuqlik paydo bo‘lganda, LIRC2-410 sath rostlagichini 50% li qiymatga o‘rnatib, avtomatik rejimga o‘tkazing.

6. T-l ga issiqlik uzatgichning uzatish liniyasida TIRC3-301 rostlagichi klapanini qo‘lda shunday ochingki, bunda separatorga kirishda aralashmaning harorati 75,00 °C bo‘lsin.

7. TIRC3-301 rostlagichini avtomatik rejimga o ‘tkazing.

8. PIRC2-220 bosim rostlagichi qiymatini me'yorigacha (1,0 kg/sm2) orttirib, S-l separatoridagi bosimni ko‘taring.

9. FIRC1-100 rostlagich qiymatini o‘zgartira borib, separatorga keladigan aralashma sarfini asta-sekin orttira boring. Sarf qiymatini me'yorigacha (10 kg/cm 2)ga yetguncha oshiring.

ISSN 3030-3907

10. Hamma o‘lchanayotgan kattaliklarni nazorat qiling, jarayon barqarorlashganda AIR2-510 va AIR3-520 analizatorlarning ko‘rsatishlarini tekshiring. Separator me’yorida ishlayotganiga ishonch hosil qiling (mahsulotlar spesifikatsiyaga muvofiq keladi).

Me’yordagi to‘xtatish (o‘z vaqtida to‘rmozlanish). Umumiy mulohazalar „Me’yordagi to‘xtatish“ mashqining maqsadi-separatorni to‘g‘ri va havfsiz o‘chirish bo‘yicha harakatlarning zarur ketma-ketligini o‘rganish.

Separatsiyalash uzelini to‘la to‘xtatish odatda asosiy qurilmani ta’mirlashni o‘tkazish uchun yoki ishlab chiqarish zarurati bilan amalga oshiriladi.

To‘xtatishni boshlashdan oldin separator ishi bilan bog‘liq qurilmalar operatorlariga separator to‘xtatilishi haqida habardor qilish zarur.

FOYDALANGAN ADABIYOTLAR

1. N.R.Yusupbekov, B.I.Muhamedov, Sh.M. G‘ulomov Texnologik jarayonlarni boshqarish sistemalari. Texnika oliy o‘quv yurtlari uchun darslik. – “Olqituvchi”, 1997. — 704 b.
2. N.R.Yusupbekov, X.Z.Igamberdiyev, A.Malikov Texnologik jarayonlarni avtomatlashtirish asoslari. —ToshDTY, 2007. — 237 b.
3. A. A. A r t i k o v, A . K . Musayev, 1.1. Y u n u s o v Texnologik jarayonlarni boshqarish tizimi: 0‘quv qo‘llanma. — TKTI, 2002.
4. Лапшенков Г.И., Полоский Л.М. Автоматизация производственных процессов в химической промышленности. — “Химия”, 1991. — 180 с.
5. Автоматическое управление в химической промышленности: - Учебник для вузов, под ред. Е .Г .Дудникова — “Химия” , 1987. — 358 с.
6. Емельянов А.И. и др. Проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами: - “Машиностроение”, 1984. 155 с.
7. Кулаков М.В. Технологические измерения и приборы для химических производств. Учебник для вузов. 3-е изд. -“Машиностроение”, 1983. — 424 с.
8. Благовещенская М.М., Воронина Н.О. Автоматика и автоматизация пищевых производств. – Агропромиздат, 2011. – 239 с.
9. Краснов А.Е., Злобин Л.А. Цифровые системы управления в пищевой промышленности. – ДЛБ Экономика, 2009. – 356 с.
10. Пивоваров П.П., Алексеев А.В. Технологическое оборудование предприятий пищевой промышленности. – Профессия, 2012. – 420 с.

ISSN 3030-3907