

ПАХТА ХОМ-ASHYOSINI QURITISH JARAYONINI BOSHQARISHNING NOANIQ MANTIQ ASOSIDAGI MODEL I SHLAB CHIQUISH

Avazov Yusuf Shodiyevich

“Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti”

T.f.d .,dotsenti ,O‘zbekiston Respublikasi, Toshkent shahri

Burxonov Dovron Abdijalol o‘g‘li

“Avtomatika va texnologik jarayonlar” kafedrasasi o‘qituvchisi

Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali,

O‘zbekiston Respublikasi ,Yangiyer shahri

Jonikulov Egamberdi Shavkat o‘g‘li

“Avtomatika va texnologik jarayonlar” kafedrasasi o‘qituvchisi

Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali,

O‘zbekiston Respublikasi ,Yangiyer shahri

Normatov Yigitali Saydulla o‘g‘li

“Avtomatika va texnologik jarayonlar” kafedrasasi o‘qituvchisi

Toshkent kimyo texnologiya instituti Yangiyer filiali,

O‘zbekiston Respublikasi ,Yangiyer shahri

Kalit so‘zlar: Quritish jarayoni, Paxta xom-ashyosi, Quritish barabani, Noaniq mantiqiy PID-rostlagich, Fuzzy Logic Controller elementi.

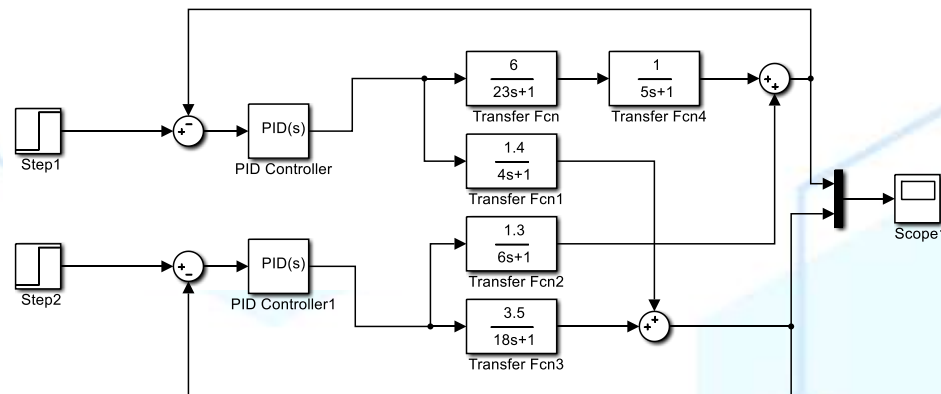
Annotatsiya: Ushbu maqolada Paxta xom-ashyosini quritish jarayonini boshqarishning noaniq mantiq asosidagi modeli ishlab chiqildi. Paxta xom-ashyosini quritishning texnologik jarayonini takomillashtirilgan intellektual boshqarish tizimi ishlab chiqildi va Matlabda tadqiq etildi.

Paxta xom-ashyosini quritishning texnologik jarayoni uchun ishlab chiqilgan takomillashtirilgan boshqarish tizimini turg‘unlik xossalarini tadqiq qilish, tizimning g‘alayonlar sharoitida barqaror ishlash darajasini baholash imkonini beradi. Shu sababli quritishning texnologik jarayoni olib borilayotgan quritish barabanida mahsulot sifat ko‘rsatkichlarini to‘la baholash imkonini beradiganlarini ajratib olamiz. Quritish barabanida issiq havo orqali quritish rejimi uchta parametr bilan xarakterlanadi: havoning namligi f , uning harakatlanish tezligi v va harorati t . Bu parametrlar jarayonning cho‘zilishiga hamda mahsulot sifatiga ta’sir qiladi.

Paxta xom-ashyosini quritishning murakkab texnologik jarayonini boshqarish uchun taklif etilgan tizimning turg‘unligini baholash uchun avvalo, boshqarish tizimlarining rostlash konturlarini an’anaviy va noaniq mantiqiy rostlagichlar asosida amalga oshiramiz va ularning birlik pog‘onali signalga ta’sirini, o‘tish jarayoni tavsiflarini Matlab amaliy dasturlash muhitida olamiz. 1.1-rasmda oddiy PID-

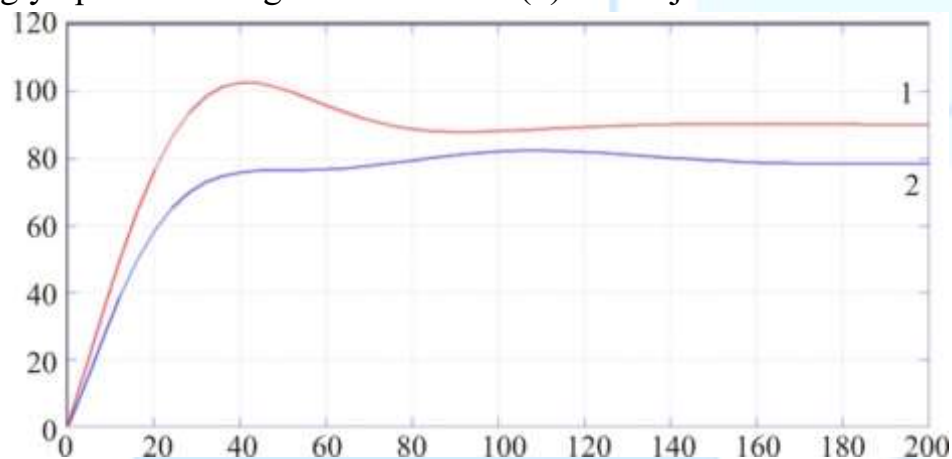
rotlagichlar yordamida hosil qilinadigan rostlash tizimining tuzilish sxemasi keltirilgan.

Ushbu rostlash tizimida, asosan, quritish barabanining quyi sohasidagi harorat va yuqori sohasidagi haroratlar farqini rostlashga e'tibor qaratildi [1]. Chunki tayyor mahsulot temperaturasi va uning miqdoriga aynan ushbu texnologik parametr katta ta'sir ko'rsatadi. Haroratlarning qiymatlari va mos ravishda ularning farqlari ham monoton o'zgarishga ega ekanligini e'tiborga olgan holda, ularni operiodik zvenolar asosida tavsiflashni ma'qul deb hisobladik.



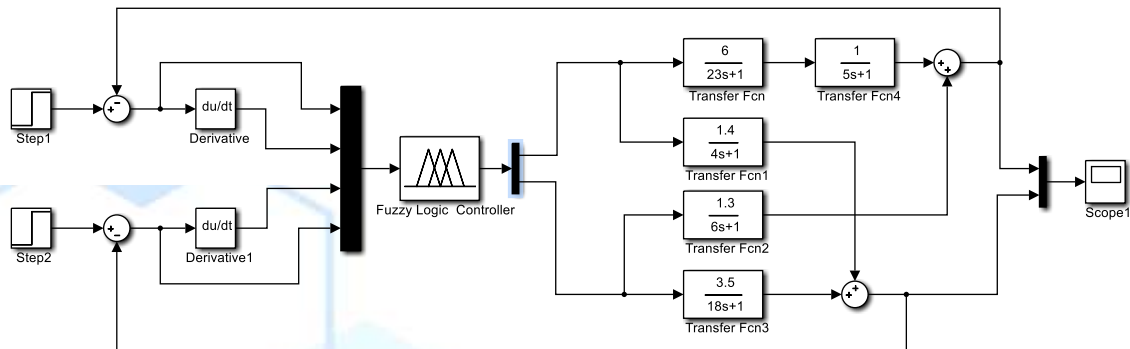
1.1-rasm. PID-rostlagichli rostlash tizimining tuzilish sxemasi.

Rostlash tizimining tuzilish sxemasi bo'yicha o'tish jarayonining tavsiflari olindi (1.2-rasm) va unda mos ravishda quritish barabanining quyi sohasidagi harorat tavsifi (1) va barabanning yuqori sohasidagi harorat tavsifi (2) bilan ajratib ko'rsatildi.



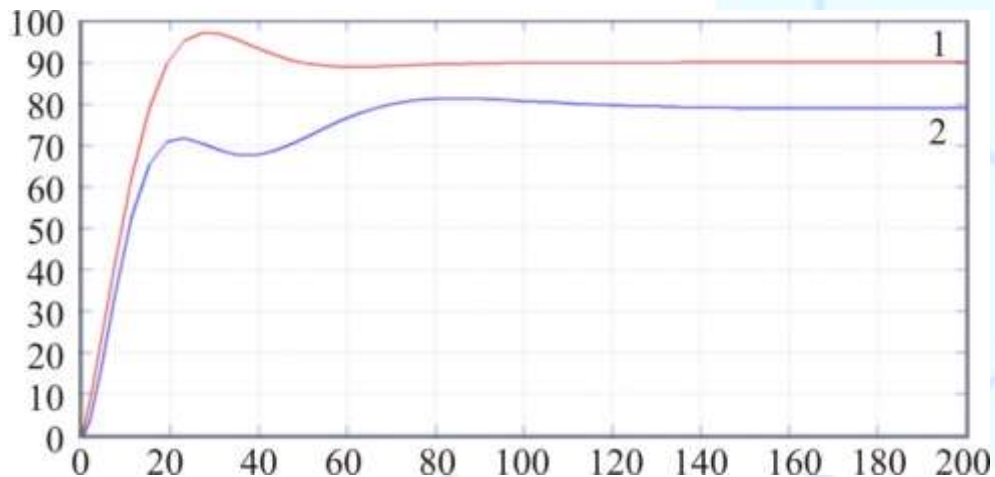
1.2-rasm. Quritish barabanining quyi sohasidagi harorat (1) va barabanning yuqori sohasidagi harorat (2) larni oddiy PID-rostlagichlar yordamida rostlashdagi o'tish jarayonlari tavsiflari.

Xuddi shunday usulda, ajratish kolonnasidagi haroartlar farqini rostlash tizimini noaniq mantiqiy rostlagichlar asosida quramiz (1.3-rasm). Noaniq mantiqiy PID-rostlagichlarning muhim afzalliklaridan biri, ularda haroratlar farqining qiymatlarini o'zgarish diapazonlarini berish mumkinligi hisoblanadi. Rostlash tizimining tuzilish sxemasida noaniq mantiqiy PID-rostlagich Fuzzy Logic Controller elementi asosida amalga oshirilgan.



1.3-rasm. Noaniq mantiqiy PID-rostlagichli rostlash tizimining tuzilish sxemasi.

Noaniq mantiqiy PID-rostlagich asosida amalga oshirilgan rostlash tizimining tuzilish sxemasi asosida o'tish jarayonlarining tavsiflari olindi (1.4-rasm) va solishtirish uchun qulay bo'lishi maqsadida unda ham mos ravishda quritish barabanining quyi sohasidagi harorat tavsifi (1) va barabaning yuqori sohasidagi harorat tavsifi (2) bilan ajratib ko'rsatildi.



1.4-rasm. Quritish barabanining quyi sohasi (1) va barabanining yuqori sohasidagi harorat (2) larni noaniq mantiqiy PID-rostlagichlar yordamida rostlashdagi o'tish jarayonlari tavsiflari.

Oddiy va noaniq mantiqiy PID-rostlagichlar asosida tuzilgan rostlash tizimlari tuzilish sxemalari asosida olingan o'tish jarayonlari tavsiflarini solishtirib, noaniq mantiqiy PID-rostlagich yordamida amalga oshirilgan rostlash tizimlarining rostlash vaqti oddiy PID-rostlagichli tizimlarnikiga qaraganda 20 sekundga qisqaroq ekanligi aniqlash mumkin.

Yuqorida olingan natija, quritish jarayoni uchun biz taklif etayotgan takomillashtirilgan boshqarish tizimini turg'unlik ko'rsatkichlari qoniqarli ekanligini va ulardan amalda foydalanish maqsadga muvofiqligini ifodalaydi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Heiko Meyer, Franz Fuchs, Klaus Thie. Manufacturing Execution Systems: Optimal Design, Planning, and Deployment. -New York: McGraw-Hill, 2009. -271p.

2. Avazov Yu. Sh., Abdukadirov A. A., Isokova M.A. Managing the Lifecycle of a Newly Created Product // International Scientific Research journal “WEB OF SCIENTIST”. -Indonezia, 2021. ISSN: 2776-0979. Volume 2, Issue 5, May, 2021. – PP.871-882.
3. Жук К.Д., Тимченко А.А., Родионов А.А. Построения современных систем автоматизированного проектирования. –Киев: Наук, думка, 1983. -248с.
4. Богуславский А.А., Боровин Г.К., Карташев В.А., Павловский В.Е., Соколов С.М. Модели и алгоритмы для интеллектуальных систем управления. - М.: ИПМ им.М.В.Келдыша, 2019. 228 с
5. Трофимов В.Б., Кулаков С.М. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами. – Москва-Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. –232с.
6. Koichi Asano. Mass Transfer: From Fundamentals to Modern Industrial Applications. -WILEY-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, Weinheim (Germany), 2006. -275р.
7. Деменков Н.П. Нечёткое управление в технических системах. -М.: МГТУ; 2005. -200 с