

при сушінні пшениці).

Список використаних джерел

1. БРИГ. Зерносушилка КС-1. URL : www.brig-zerno.com.ua/продукт_Зерносушилка-КС-1
2. Голуб Г. А., Лук'янець В. О., Субота С. В. Теплота згоряння та умови спалювання соломи. Нац. науковий центр «Інститут механізації та електрифікації сільського господарства» УААН, 2010. № 8. С. 49-52.
3. Пат. № 80582 Україна, МПК С10J 3/00. Газогенератор / Цивенкова Н. М., Голубенко А. А. ; заяв. і патентовласники Цивенкова Н. М., Голубенко А. А. – № u 2012 12030 ; заявл. 19.10.2012 ; Бюл. № 11.



Гордійчук Іван

к.т.н., доцент

Подільський державний аграрно-технічний університет
м. Кам'янець-Подільський

ДОСЛІДЖЕННЯ АВТОМАТИЧНОЇ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ТЕМПЕРАТУРНО-ВОЛОГІСНИМИ РЕЖИМАМИ МІКРОКЛІМАТУ ТВАРИННИЦЬКИХ ПРИМІЩЕНЬ

При моделюванні автоматичної системи керування температурно-вологісними режимами мікроклімату тваринницьких приміщень використані наступні числові значення передаточних функцій об'єкта автоматизації:

$$\begin{aligned} W_{11}(p) &= \frac{0,58}{93p+1}; & W_{22}(p) &= 1,3 \frac{1-137,7p}{(93p+1)(15p+1)}; \\ W_{21}(p) &= \frac{0,3}{(93p+1)(15p+1)}; & W_{12}(p) &= \frac{1,3}{93p+1}. \end{aligned}$$

Дотримуючись раніше викладеної схеми дослідження, спочатку розглянемо ізолювання системи керування температурно-вологісними режимами мікроклімату тваринницького приміщення.

З аналізу структурної схеми ізольованих систем керування виходить, що по температурному каналі об'єктом автоматизації є аперіодична ланка $W_{11}(p)$ першого порядку. Налаштування ПІ-регулятора R_{11} потрібно здійснювати по номограмах. Відповідно до заданих значень параметрів передаточної функції

$W_{11}(p)$ були отримані наступні настроювання ізодромного регулятора:

$$k_{p_{11}} = 12,93^{\circ} \text{C} / ^{\circ}\text{C}; \quad T_{u_{11}} = 4,47 \text{ хв}.$$

Для даних значень $k_{p_{11}}$ і $T_{u_{11}}$ отриманий перехідний процес в ізолюваній системі керування температурним режимом мікроклімату тваринницького приміщення (рис. 1). З малюнка видно, що ефективність керування — висока, максимальне відхилення керованої величини t становить менше 5% відповідного її відхилення при відсутності регулюючого впливу, тривалість перехідного процесу практично дорівнює постійній часу об'єкта.

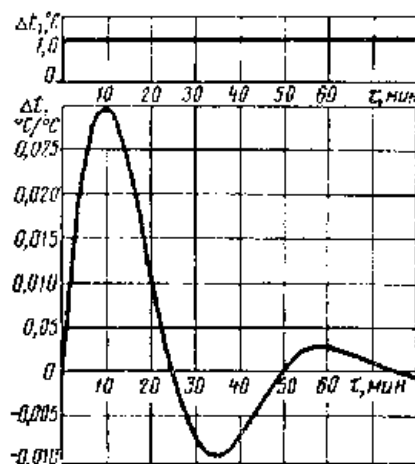


Рис. 1. Перехідний процес в ізолюваній автоматичній системі керування температурним режимом у тваринницькому приміщенні при збурюванні

$$\square t_{np} = \square t_1.$$

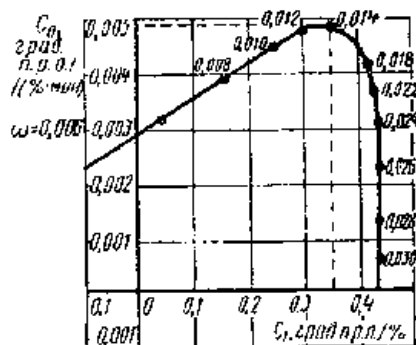


Рис. 2. Лінія заданого ступеня колевання для $\varphi = 0,9$ ($m = 0,366$) на площині параметрів настроювання в ізолюваній системі керування вологісним режимом у тваринницькому приміщенні $[W_{22}(p)]$.

Розрахунок настроювання регулятора R_{22} в ізолюваній системі з об'єктом $W_{22}(p)$ вівся по розширеній зворотній амплітудно-фазовій характеристиці останнього. Отримана при розрахунку лінія заданого ступеня колевання для $m = 0,366$ на площині параметрів настроювання R_{22} представлена на (рис. 1).

Список використаних джерел

1. Справочник по механизации и автоматизации в животноводстве и птицеводстве. Под ред. А.С.Марченко. К.: Урожай, 1990. 456 с.
2. Кудрявцев И. Ф., Бакшеев П. Д. и др.. Электрооборудование и автоматизация сельскохозяйственных агрегатов и установок. М. : Агропромиздат, 1988. 480с.
3. Бакшеев П. Д. Охрана труда в животноводстве. К. : Виша школа. Головное изд-во, 1981. 240с.
4. Якобс А. И., Луковников А. В. Электробезопасность в сельском хозяйстве. М. : Колос, 1981. 239 с.
5. Зайцев В.П., Свердлов М.С. Охрана труда в животноводстве. – М.: Колос, 1981. – 320с.
6. Антонов П.П. Энергетический баланс животноводческих помещений. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 1987.- № 10. -С. 41-43.
7. Драганов Б.Х. Использование возобновленных и вторичных энергоресурсов в сельском хозяйстве. - К.: Вища школа, 1988. - 55с.
8. Янцен В.К. Снижение энергетических затрат на обеспечение микроклимата на фермах. //Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 1986. -№2.-С. 49-51.
9. Ясенецкий В.А., Ермоленко В.А., Гарькавий А.Д. Снижение энергозатрат в животноводстве и кормопроизводстве. - К.: Урожай, 1989. - 286 с.
10. Денисов В.И. Техничко-економические расчеты в энергетике: Методы экономического сравнения вариантов.-М.:Энергоатомиздат, 1985.-216 с.

