



SCIENCE AND EDUCATION

ISSN 2181-0842

VOLUME 3, ISSUE 12

DECEMBER 2022

39.	Махсуда Салхидиновна Бекмурадова Влияние ингибиторов протонной помпы на печеночную энцефалопатию у пациентов циррозом печени сопутствующей гастродуоденальной патологией	280
40.	Л.Р.Агабабян, Ш.Т.Азимова Анализ поздних послеродовых кровотечений	288

TECHNICAL SCIENCES / TEXNIKA FANLARI

41.	Азизжон Махкамovich Нигматов, Нигора Шавкатовна Азизова Ботир Шухратович Абдуллаев Системный анализ и обработка информации сортировочной ленты яиц	297
42.	Сеидахмет Гулметули Досметов, Даврон Холтурсинович Бектуров Вопросы защиты граждан от опасностей	301
43.	Курбонкул Мавланкулович Каримкулов, Икромжон Эсонбоевич Узакон Мадраим Хасанович Сариккулов Роль химического состава пищевых продуктов в специальности химия товаров	309
44.	Muxlisa Xudoyberdiyevna Kamolova, Botir Odilovich Boltayev Maxsuda Xudoyberdiyevna Kamalova Sifat menedjmenti tizimini sertifikatlashtirish talablari	315
45.	Xurshid Hazratkulovich Yo'ldoshev, Diyor Bahridin o'g'li Shamiyev Uralbek Kankel o'g'li Jabborov, Gulbahor Sadikova, Bobir Alisher o'g'li Nematov Bazalt tolasi, bazalt iplari va ularning o'ziga xosliklari	321
46.	Nazira G'afurovna Umarova, Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva Gazlarning namligi va ularni seolitlar bilan qurutish usuli	330
47.	S.Temirov, A.Xamidov, A.Safarov, R.Mingyosharova Yorug'lik fotokatalitik faolligi yaxshilangan PANI/TiO2 kompozitsiyasi	335
48.	Аъзам Анварович Алимов, Саидназар Каромат ўғли Хасанов Адсорбентларнинг ютувчанлик қобилятини сақлаш	342
49.	Kamoliddin Norbo'ta o'g'li Sultonov, Xusniddin Baxtiyorovich Musayev Abdurasul Ergashovich Yarbekov Fenol fotodegradatsiyasi uchun TiO2 asosidagi fotokatalizatorlar olish usullari	351
50.	Matluba Adashbaevna Doniyorova, Diyor Bahridin o'g'li Shamiyev Sarvarjon Abduhakim o'g'li Karimov, Doston Rahmatulla o'g'li Anorboyev Javohir Sirojiddin o'g'li Jovunov Piltali to'qimalarni ishlab chiqarish va tadqiqot qilish	357
51.	Ikromjon Esanboyevich Uzoqov, Nihola G'ofur qizi Bahodirova Tovarlar kimyosi ixtisosligida oziq-ovqat mahsulotlarining kimyoviy tarkibining o'rni	365
52.	Sanjar O'razali o'g'li Nazirov, Yusuf Narzullayevich Karimov Behzod Bahodir o'g'li Turdiqulov Aholini ichimlik suvi bilan ta'minlash muammolari	369
53.	Muhriddin Qulmatov Researching the concept of information security in the ecological information system	376
54.	Xolahmad Abduholiq ugly Sakhtarov, Diyorbek Abduholiq ugly Sakhtarov Remote vehicle diagnostic methods and their significance	385
55.	Юсуф Нарзуллаевич Каримов, Санжар Ўразали ўғли Назиров Беҳзод Баходир ўғли Турдикулов Ўзбекистон иссиқлик тизимининг ҳолати ва ривожланиши	388
56.	Mavlyuda Bakhtiyorovna Davlyatova, Dilnoza Shukhratovna Shernazarova Gulasalkhon Nodirovna Rashidova Studying the effect of plant extracts on the rheological properties of wheat flour	398

Системный анализ и обработка информации сортировочной ленты яиц

Азизжон Махкамович Нигматов

Нигора Шавкатовна Азизова

Ботир Шухратович Абдуллаев

Национальный исследовательский университет "ТИИИМСХ"

Аннотация: В работе рассмотрены и изучены методы автоматизации птицефабрики. Были рассмотрены вопросы подсчёта количество яиц. А так же были изучены технические средства автоматизации для подсчёта яиц. Было составлено функционально-технологическая схема и выбрано средства автоматизации для подсчёта яиц.

Ключевые слова: технологические процессы, защита, режим, средства автоматизации, контроль, управление, программное обеспечение, конфигурация, контроллер, интерфейс.

System analysis and information processing of egg sorting belt

Azizzhon Makhkamovich Nigmatov

Nigora Shavkatovna Azizova

Botir Shukhratovich Abdullaev

National Research University TIAME

Abstract: The paper considers and studies the methods of poultry farm automation. The questions of counting the number of eggs were considered. And also technical means of automation for counting eggs were studied. A functional-technological scheme was drawn up and automatic means for counting eggs were selected.

Keywords: technological processes, protection, mode, automation tools, control, management, software, configuration, controller, interface.

Введение. Птицеводство является наиболее важной и динамичной отраслью в сельскохозяйственном производстве, которая обеспечивает получение диетических продуктов питания высокого качества - яиц и мяса. Содержание птицы в птичнике является особенно важным моментом. Содержание птицы проводится в изолированных от внешней среды птичниках без окон, с искусственными микроклиматом и освещением. Применяется 2 варианта

содержания: клеточное, иногда предпочтительнее напольное содержание на глубокой подстилке.

Постановка задач. Автоматизация птицеводства, это комплексная система контроля и управления технологическими процессами. Сюда входит обеспечение микроклимата, инкубационный процесс, кормление и поение птицы, сбор яйца, уборка помета. Современные птицефабрики как правило на обслуживание основных производственных участков устанавливают уже готовое автоматизированное и специализированное оборудование. Но как показывает практика, любому крупному предприятию необходима модернизация, как отдельных технологических звеньев, так и оборудования в целом. На производстве делиться несколько технологических звеньев, один из основных сейчас рассмотрим. *Под микроклиматом* в птицеводческом помещении понимают совокупность физических, химических и биологических факторов, оказывающих влияние на развитие птицы и ее физиологическое состояние [2]. Для автоматического поддержания необходимых климатических условий в помещениях птичников родительского стада и птичниках молодняка.



Рис.1. Датчик температуры и влажности воздуха SHT Z51P5-41P-LZ

Система обеспечивает контроль температуры воздуха в цеху, управление приточной вентиляцией и необходимый расход воздуха в зависимости от количества и веса птицы, управление вытяжной вентиляцией и требуемые наддув/разряжение в цеху, а также защиту от обмерзания теплообменника и от перегрева подаваемого в цех воздуха [1]. *Автоматизация освещения.* При отсутствии естественного освещения на птицефабрике, также если недостаточный уровень освещённости в осенне-зимний период требует замещения или дополнения его искусственным светом [7]. Доказано, что кроме искусственного заката в зимний период птице требуется продленный световой день. Потому что, если свет не так включить или выключить, то у птицы будет стресс, и они перестанут воспроизводить яйца [6]. *Подача кормов.* Автоматизация кормления птицы зависит от ее возраста, вида, способа содержания и свойств корма, прежде всего от его влажности. Для кормления - выбор правильного оборудования является залогом быстрого прироста массы

птицы [8]. В данный момент существует огромное количество как универсальных систем, подходящих для кормления различных видов птицы, так и узкоспециализированных систем питания, предназначенных для откорма определенного вида птицы.

Решение задач. Автоматизация сбора яиц. Яйца, двигающиеся по сортировочному конвейеру, сканирует смарт-камера. Камера выполняет «захват» изображения и, получив сигнал, производит съемку яйца.



Рис.2. Автоматизированная лента для сортировки яиц

Время обработки одного объекта составляет 80-100 мс. Контроллер по протоколу Modbus считывает результаты анализа видеоизображения (ширина, длина) и производит расчет формы яйца [3]. В зависимости от полученных данных контроллер подает сигнал на исполнительный механизм, разделяющий яйца на категории по размерам, и сбрасывает в соответствующие четыре лотка. В отдельный лоток сбрасываются бракованные яйца.

Система управления построена на базе программируемого контроллера ПЛК110-60, частотного преобразователя ПЧВ101-K75-B, панели оператора СП270, а также индуктивных датчиков PR12-4DP. Программное обеспечение для контроллера разработано в среде CODESYS [4]. На ПК установлена SCADA-система, с которой ПЛК110 по Ethernet ведет обмен данными [5]. Панель оператора СП270, установленная на конвейере, имеет все необходимые средства для управления установкой и настройкой параметров для сортировки яиц.

Вывод. Данная разработка имеет положительные стороны и решает несколько основные вопросы: легкость в обслуживании и настройке; подключение к одному персональному компьютеру до 16 точек подсчета; возможность установки счетчиков на конвейеры различной ширины; на точность подсчета не оказывает влияние цвет и размеры яйца; сохранение результатов подсчета в единой базе данных; учет поголовья птицы в корпусах; автоматический подсчет яйценоскости; формирование и распечатка отчетности.

Использованная литература

1. А.М.Водовозов, Цифровые элементы в системе автоматике. ВГТУ-Вологда- 2002г. 290с.
2. В.А.Шахнова, Микропроцессоры и комплекты интегральных микросхем. Академия.-Москва.-2002г. 107с.
3. Б.Ф.Лаврентьев, Схематехника электронных средств Москва 2010г. 278с.
4. Е.А. Богатырев, В.Ю.Ларин, А.Е.Лякин, Большие Интегральные схемы. Москва 2006г.197с.
5. И.В.Антошина, Ю.Т.Котов., Микропроцессоры и микропроцессорные системы -Телеком. Москва.-2005г. 223с
6. Р.Г. Джексон, Мир электроники.. , Москва 2007г.337с.
7. А.В. Голомедова, Полупроводниковые приборы, справочник. Москва 2002г.387с.
8. Б. Бэйкер., Аналоговая электроника. Москва. Додэка 2010г. 345 с.