

RFID-TIZIMI VA UNI ISHLASH PRINSPI

D.I.Hamzayev, “Farg’onaazot” AJ, yetakchi muxandisi tarmoq ma’muri,
loed666@gmail.com

S.M.Abduraxmonov, f-m.f.n., Farg’ona politexnika instituti.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.12749934>

Annotatsiya: Maqolada maxsulotlarni zamonaviy markirovkalash tizimi texnologiyasini ishlab chiqarish jarayonida qo‘llashning ahamiyati, maxsulotlarni haridorga yuborilishigacha nazorat qilinishini avtomatlashtirilgan holda amalga oshirish tashkil etilishi ko‘rsatilgan. Texnologiyani amaliyotga joriy etish masalalari, dasturiy va texnik sozlashlari asoslari keltirilgan. Tizim joriy etilgan “Farg’onaazot” AJ da xomashyoni qabul qilishdan boshlab, tayyor mahsulot ishlab chiqarishgacha bo‘lgan davrda tovar va materiallar to‘g‘risidagi ma’lumotlarni to‘plashni avtomatlashtirish imkonini berdi.

Аннотация: В статье показана важность использования современной технологии системы маркировки продукции в производственном процессе, организации автоматизированного контроля продукции до ее отправки потребителю. Представлены вопросы внедрения технологии, основы программного обеспечения и технические настройки. Система позволила автоматизировать сбор информации о ТМЦ в период от приема сырья до производства готовой продукции на АО «Farg’onaazot».

Abstract: The article shows the importance of using modern product marking system technology in the production process, the organization of automated control of products until they are sent to the customer. Issues of implementation of technology, fundamentals of software and technical settings are presented. The system made it possible to automate the collection of information about goods and materials in the period from the reception of raw materials to the production of finished products at "Farg’onaazot" JSC.

Kalit so‘zlar: markirovka, RFID-texnologisi, avtomatik nazorat, dasturiy vosita, texnik ta’minot, dasturiy ilova.

Ключевые слова: markirovka, RFID-texnologiya, avtomaticheskoe upravlenie, instrument, texnicheskaya podderjka, programmnoe obespechenie.

Key words: marking, RFID-technology, automatic control, tools, technical support, software.

RFID-texnologisi ishlab chiqarish, transport, logistika, chorvachilik, parrandachilik, sog‘liqni saqlash, farmasevtika, chakana savdo, va boshqalar kabi inson faoliyatining turli sohalarida muhim o‘rin tutadi. Bu tizimidan foydalanishning asosiy sabablari sifatida quydagilarni misol qilishimiz mumkin:

- Ishlab chiqarish jarayonida avtomatlashtirish tizimlarini kiritish bilan samaradorlikga erishish. *RFID-texnologisi* tovarlar va materiallarni tez va oson turini aniqlash va kuzatish imkonini zaruriyati;

- *RFID-texnologisi* ishlab chiqarish jarayonining turli bosqichlarida tovarlarning kelib chiqishi va holatini kuzatish imkoniyati orqali mahsulot tarkibi va sifatini kafolatlash;

- Standartlashtirish. *RFID-texnologisi* mahsulot sifati standartlarini nazorat qilish bilan sertifikatlashtirish tartib-qoidalarini soddalashtirish;

- Xisob yuritish tizimini avtomatlashtirish. *RFID-texnologisi* dan foydalanish inventarizatsiyani nazorat qilish va omborxonada va inventarlarni boshqarish uchun ortiqcha xarajatlarni kamaytirish;

- Maxsulotlarni ishlab chiqarish jarayonini oldindan prognozlash va klientlarga tayyor maxsulotlar haqida oldindan ma’lumotnoma tayyorlash.

- Ishlab chiqarish jarayonida insonning omilini pasaytirish va ish jarayonidagi unig vaqtini pasaytirish;

- Oshiqcha qog‘oz xujjatlarini ishlab chiqarishdan boshlab haridorga yetib borishgacha jarayonini optimallashtirish;

- Eski markirovkalash tizimini joriy tizim bilan yangilash bilan moliyaviy sarf xarajatlari qisqartirildi;

Sanab o‘tilganlar asosida xulosalash mumkin, ishlab chiqarish sanoatida *RFID-texnologisi* dan foydalanish va uni takomillashtirish dolzarb masala.

RFID tegi ma’lumotlarni qabul qilish, saqlash va uzatish mikrochipi va antennalarni dan iborat. RFID teglari turli formalarida bo‘lishi mumkin. RFID(Radio Frequency Identification) texnologiyasi - radiochastotali identifikatsiyalash tizimi xisoblanadi. Ushbu texnologiya yordamida tovar va yuklarni insonning bevosita ishtirokisiz texnologik tizim doirasida avtomatik tarzda qayd etish imkonini beradi.

RFID– texnologiyasining qo‘llanilishi doimiy ravishda kengayib bormoqda. Bu esa o‘z navbatida jarayonni avtomatlashtirish imkoniyatini beradi;

- Omborlarda – onlayn ravishda tovar va maxsulotni qaerda joylashgani, uni yuklash tizimini tezlashishiga, inson ominilining ta’sirini kamayishiga va o‘g‘irlikni oldini olishda;
- Ishlab chiqarishda – ishlab chiqirilayotgan maxsulotni xisoblash, texnologik operatsiyalarni nazorat qilish va tayyor maxsulotni markirovkalash;

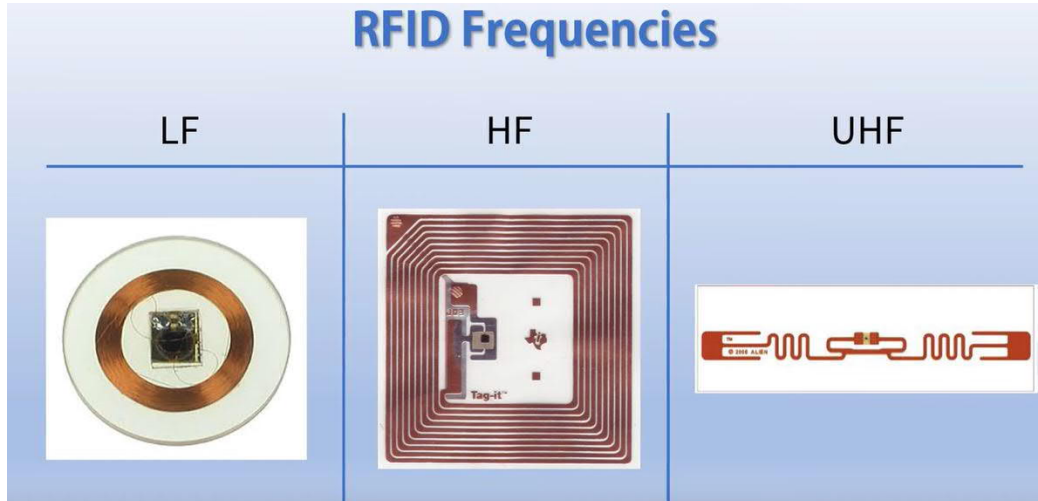
- Savdo soxasida – tovarlarni yetkazib berish va ishlab chiqarishdan savdo peshtaxtagacha kuzatish va o‘g‘rilikni oldini olish;
- Chovachilikda va parrandachilikda – chorvani inventarizatsiya qilish va xisobini olib borish;
- Sog‘liqni saqlash va farmasevtika – bemorlarni kartatekasini olib borish va dori darmonlarni inventarizatsiyasi;
- Transport va logistikada – Parkovka shlangbaunlarini ishlatishda va tovarlarni junatmalarida.
- Kutubxonalarda - kitoblarni inventarizatsiya qilish va xisob kitobi;

RFID – teglar o‘z navbatida qo‘llanilishiga qarab quidagi shaklda bo‘lishim mumkin: Stiker shaklida – tovar va maxsulotga yopishtiriladigan xolda; Plastik karta shaklda - bank kartalarida va SKUD tizimida; Keramik shaklda – avtomobil parkovka qilishda keng ishlatiladi; Braslet shaklda – asosan meditsina keng qo‘llaniladi;

RFID teglari turlari haqida. 1) Aktiv - quvvat manbai (batareya) bilan o‘rnatilgan RFID teglari aktiv deb ataladi; 2) Passiv RFID teglari - o‘z quvvat manbai bo‘lmagan teglar; 3) Yarim aktiv (yoki yarim passiv) - aktiv va passiv teglarning funksiyalarini qo‘llab-quvvatlaydi.

Xotirasiga qarab: RO (Read Only), WORM (Write Once Read Many), RW (Read and Write).

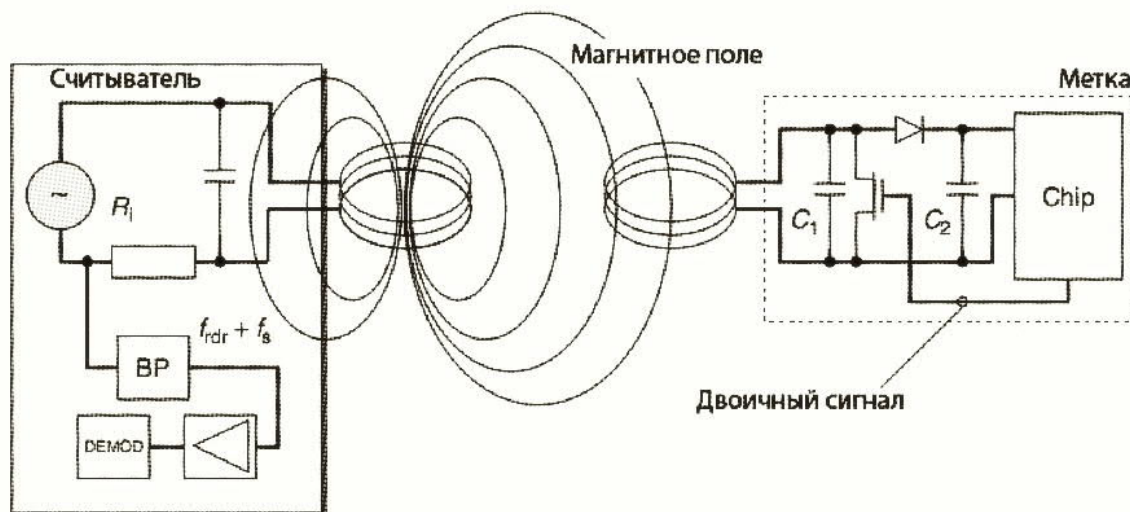
Ishlatiladigan chastotalariga qarab: Past chastotali teglar - LF (low frequency): 30-300 kGs. Amaldagi diapazon 125-134,2 kGs. Ular 1 sm dan 20 sm gacha (maxsulotning o‘lchamiga qarab) masofada ishlaydi. Yuqori chastotali teglar - HF (high frequency): 3-30 MGs. Amaldagi diapazon - 13,56 MGs. Ular 20 sm dan 2 m gacha (antennaning sezgirligiga qarab) masofada ishlaydi. HF RFID chiplari NFC (Near Field Communication) chiplariga o‘xshaydi.(1-rasm) Ultra yuqori chastotali - UHF (ultra high frequency): 300 MGs dan 3 GGs gacha. Qo‘llaniladigan diapazon 860-960 MGs. 100 m gacha radiusda.



1-rasm

RFID texnologiyasi radio chastota signallari yordamida kontaktsiz ma'lumotlar uzatish asosida ishlaydi. U uchta asosiy komponentdan iborat: RFID teglari (teglar), RFID o'quvchilari va ma'lumotlarni boshqarish dasturi.

1) RFID teglar (teglar): RFID yorliq-bu biriktirilgan ob'ekt yoki mahsulot haqidagi ma'lumotlarni o'z ichiga olgan kichik mikrochip. Ushbu mikrochip, shuningdek, yorliqning RF signallari bilan o'zaro ta'siriga imkon beruvchi antennani o'z ichiga oladi (1-rasm).



2-rasm

2) RFID o'quvchilar: o'quvchi-bu RF signallarini ishlab chiqaradigan va ularni faollashtirish uchun antennaga uzatuvchi qurilma RFID teglar. Yorliq o'quvchi oralig'ida bo'lsa, u signalni qabul qiladi, faollashadi va o'z ma'lumotlarini o'quvchiga qaytaradi (2-rasm).

3) Dasturiy ta'minot: RFID teglaridan O'qilgan ma'lumotlarni boshqarish va qayta ishlash uchun odatda maxsus dasturiy ta'minot ishlatiladi. Bu RFID teglari ma'lumotlari asosida tovarlarni kuzatish va nazorat qilish, omborni boshqarish, kirishni boshqarish yoki boshqa operatsiyalarni amalga oshirish imkonini beradi.

RFID texnologiyasining ishlash jarayoni quyidagicha: o'quvchi yorliqqa RF signalini yuboradi, yorliq faollashadi, ma'lumotlarni o'quvchiga qaytaradi va o'quvchi ushbu ma'lumotlarni qabul qiladi va dasturiy ta'minot yordamida qayta ishlaydi. Bu RFID teglari biriktirilgan ob'ektlar yoki tovarlarni aniq va samarali kuzatish va boshqarish imkonini beradi.

Qurilma ma'lumotni saqlash uchun mikrochipdan va olingan ma'lumotlarni o'quvchiga yo'naltiradigan antennadan iborat mini asbobdir. Chip va antennani tashqi muhit ta'siridan himoya qilish uchun tovarlar yoki ob'ektlarga o'rnatiladigan plastik korpusga joylashtirilgan qobiq ishlatiladi. O'quvchi qurilma mobil yoki statsionar bo'lishi mumkin va har qanday turdagi antenna bilan ishlashi mumkin. Dasturiy ta'minot qo'shimcha dastur va qo'shimcha server va mijoz modullarini o'z ichiga oladi, ular har qanday murakkablikdagi RFID tizimini oson joylashtirishni ta'minlaydi.

Xulosa qilib shuni ta'kidlash joizki RFID-texnologiyasini ishlab chiqarish, chorvachilik, logistika, meditsina va boshqa sohalarda qo'llash bilan bir qancha natijalarga erishish mumkin. Masalan: Inson omilini oldini olish va uning vaqtini tejashga, jarayonni avtomatlashtirishga, qog'ozli byurokratik ishlarini qisqarishiga olishga, inventarizatsiya ishini takomillashishiga va osonlashishiga, ish kuchini pasayishiga, minimal hatoliklar bilan yuqori natijalar olishga, elektron xukumatini joriy etishga, maxsulot va moddiy boyliklarni nazorat qilishga va xaridorgacha jarayonini kuzatishga, omborlarda maxsulotlarni chiqshish tezligini oshirishga olib keladi

Adabiyotlar ro'yxati:

1. Аскероватамила А., Ганбарова С.И. Применение технологии радиочастотной идентификации (rfid) в современной системе образования//Colloquium-journal. –2023. –№3(162). URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-tehnologiya-adiochastotnoy-identifikatsii-rfid-v-sovremennoy-sisteme-obrazovaniya>.
2. Боброва Е.И. Программное и техническое обеспечение проекта «Библиотека нового поколения творческого вуза» в Кемеровском государственном институте культуры // Библиосфера. – 2022. – № 3 – С. 49–56. <https://doi.org/10.20913/1815-3186-2022-3-49-56>
3. Брагин Д. С., Поспелова И. В., Черепанова И. В., Серебрякова В. Н Радиочастотные технологии локального позиционирования в здравоохранении//

Известия высших учебных заведений России. Радиоэлектроника. – 2020. – №3.
URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/radiochastotnye-tehnologii-lokalnogo-pozitsionirovaniya-v-zdravooohranenii>.

4. Карякин А. Т., Жантуева А. В. Особенности использования в складской логистике RFID-технологий // Московский экономический журнал. – 2021. – №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-ispolzovaniya-v-skladskoy-logistike-rfid-tehnologiy>.

5. Потапова К.А. Идентификация данных с помощью RFID-Меток // Вестник науки. – 2023. – №10 (67). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/identifikatsiya-dannyh-s-pomoschyu-rfid-metok>.

6. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х.О процессе маркировки мешков готовой продукции на предприятие АО “Farg’onaazot” // Universum: технические науки. – 2023. – №7–1 (112). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-protsesse-markirovki-meshkov-gotovoy-produktsii-na-predpriyatie-ao-farg-onaazot>.

7. Хамзаев Д.И., Абдурахмонов С.М., Хамзаев И.Х.О современных системах учета и маркировки продукции // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2023. – 12 (117). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16467>.

8. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Сравнительный анализ между RFID и NFC технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (118). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805>.

9. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. структура и технические характеристики rfid метки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –1 (118). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16699>.

10. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Сравнительный анализ между RFID и NFC технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (118). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805>.

11. Хамзаев Д.И., Хамзаев И.Х. Структура и технические характеристики rfid метки // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. – 2024. –2 (119). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16805>.