

## **МЕРЕЖЕВА ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМ POS-ДРУКУ РОЗРАХУНКОВИХ ДОКУМЕНТІВ**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Розглянуто технології POS-друку. Показано, що на відміну від традиційного підходу мережева організація POS-друку характеризується низькою вартістю друку та високою швидкістю обробки транзакцій.*

**Ключові слова:** друк, POS-друк, класичний друк, мережеві технології, масштабована організація.

### **Abstract**

*POS printing technologies are considered. It is shown that, unlike the traditional POS printing approach, a network organization is characterized by low cost of printing and high speed of transaction processing.*

**Keywords:** printing, POS printing, classic printing, network technology, scalable organization.

### **Вступ**

Виготовлення розрахункових документів відноситься до завершального етапу здійснення угоди між бенефіціаром та споживачем. Такі документи свідчать як безпосередньо про факт здійснення такої угоди, так і несуть в собі інформацію про деякі її умови: ціни товарів або послуг, їх кількість, час та строки завершення угоди.

Традиційно, документи, які свідчать про завершення угоди між комерційними структурами, містять такі елементи, як підписи та мокрі печатки. Проте документи, які видаються під час угод між комерційними структурами і фізичними особами, згідно законодавства, можуть не містити таких елементів. В основному це пов'язано з відсутністю необхідності у них з боку фізичних осіб-споживачів.

Товарний чек відноситься також до документів, що підтверджують факт здійснення угоди між фізичною особою та комерційною структурою. Традиційно, товарні чеки виготовляються у двох екземплярах та містять табуляцію згідно до інформацію, яку повинні відображати: номер позиції, назва та код товару, його ціна, кількість товарів кожної позиції, сума за кожною позицією, загальна сума за чеком, та дата відвантаження товарів. Перерахованої інформації достатньо для виконання всіх подальших дій з товаром: отримання на складі, заява про повернення окремих позицій товарів згідно з вимогами законодавства, або вирішення спорів між укладачами угоди.

Документ, до якого застосовуються подібні вимоги, може бути виготовлений як вручну, так і за допомогою спеціального обладнання. У практиці всіх провідних комерційних структур світу виготовлення таких документів здійснюється за допомогою великого різноманіття варіантів технічних засобів.

Відомі технології виготовлення розрахункових документів – це класичний друк у безлічі його варіантів (із застосуванням чорнил), або друк за допомогою термічних елементів [1-9]. Останній варіант відрізняється направленістю лише на друк документів одного типу (чеків), низькою ціною та високою ресурсоемністю. Цей варіант і буде розглянутий в рамках дослідження, яке висвітлено в даних тезах конференції.

### **Дослідження доступних технологій виготовлення розрахункових документів**

Насамперед, розглянемо технологію безпосереднього роздруку за допомогою звичайного друкувального обладнання. Структуру технології відображено на рис. 1.



Рисунок 1 - Схема організації класичного друку документів

Як видно з рис. 1, на схемі присутні лише 2 елементи – персональний комп’ютер, за допомогою якого відбувається виготовлення безпосередньо документу. Така структура є виправданою для випадків маломасштабного виготовлення документів: накладні, звіти, бухгалтерський облік. Розглянемо ту ж структуру для випадку, коли з’являється декілька точок розрахунку, склад та бухгалтерія (рис. 2).

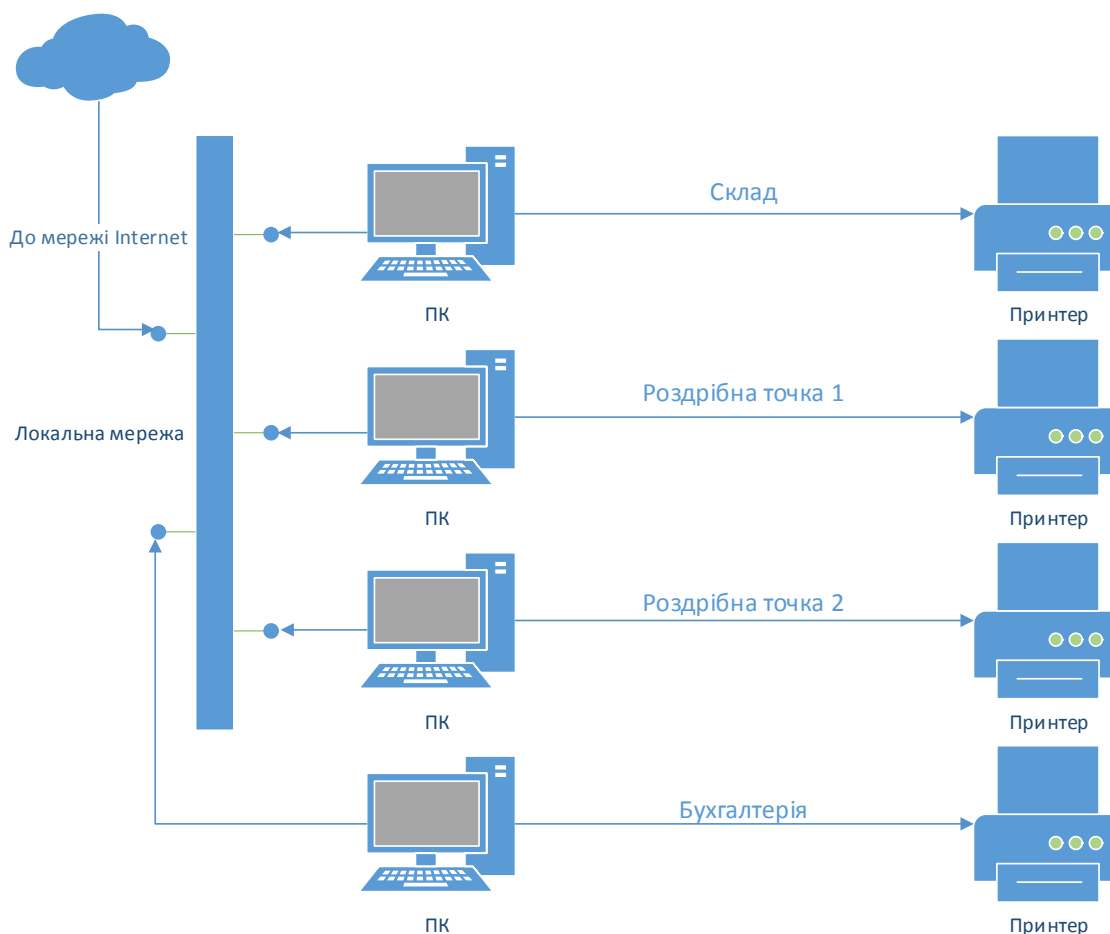


Рисунок 2 - Масштабована схема організації класичного друку документів

Як видно з останньої схеми, маємо надлишкову завантаженість технічного парку підприємства, внаслідок чого зростають як витрати на оновлення та обслуговування обладнання, так і загальна вартість технічних засобів.

Крім недоліків у вигляді надлишкової вартості, варто врахувати недоліки безпеки даних в такій структурі. Помилка оператора неминуча. Спеціалізоване програмне забезпечення також вимагає певних витрат на підтримку існуючої структури.

Як результат, в подібній структурі всі недоліки накладаються і додаються. Час на обробку транзакції, а отже і на обслуговування клієнта зростає. Під загрозу ставляться питання безпеки даних, зростає ризик помилки оператора. В наступному розділі буде запропоновано альтернативну структуру організації процесу, з уникненням всіх перерахованих недоліків.

## Мережева організація POS-друку

Загальну структуру організації технології наведено на рис. 3.

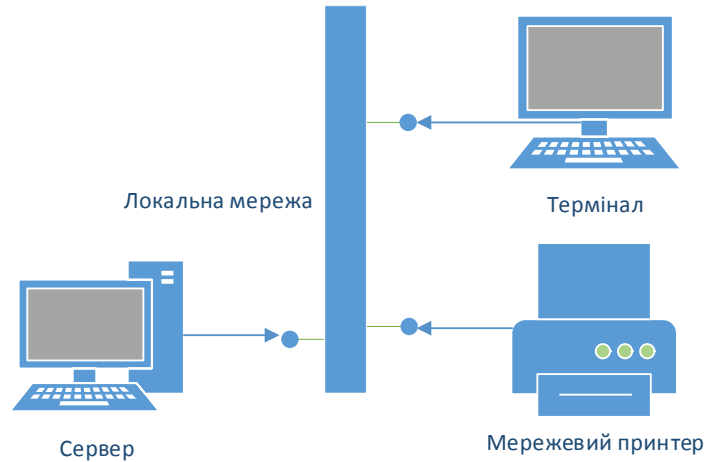


Рисунок 3 – Мережева організація POS-друку

В даній технології ключовим елементом виступає головний комп'ютер (сервер), на якому зберігається як інформація щодо вартості всіх товарів, так і записи щодо всіх угод. Для роботи такої структури може використовуватись технологія WEB, натомість як спеціалізоване ПЗ постачається з надмірно високою вартістю. Розглянемо масштабовану структуру технології (рис. 4).

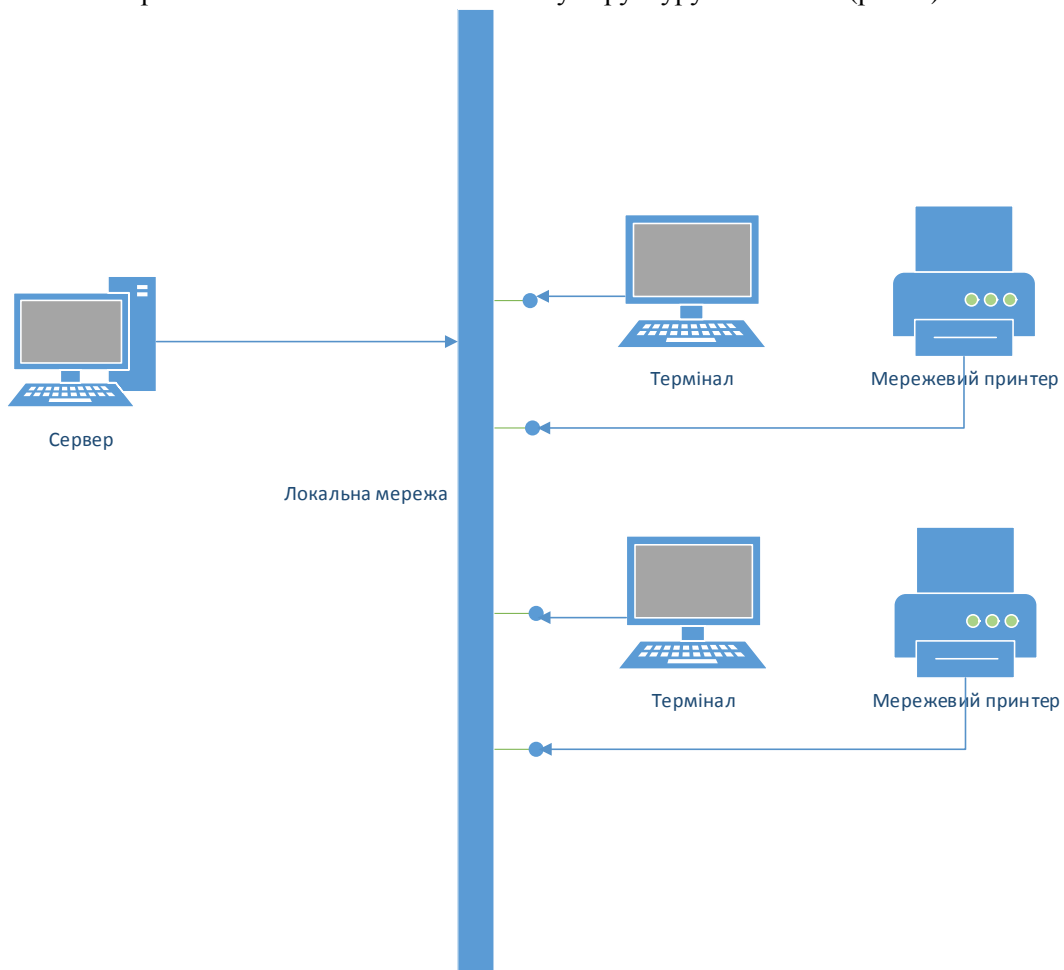


Рисунок 4 - Масштабована структура з використанням технології POS-друку

Вирішуються ключові проблеми:

- Знижується відповідальність оператора за рахунок вибору лише обмежених елементів з бази даних та зрозумілого інтерфейсу.
- Знижується навантаження на кожну обчислювальну одиницю структури
- Знижується вартість обладнання та безпосередньо процесу друку за рахунок використання термодруку.
- Збільшується швидкість обробки транзакції, а отже і обслуговування клієнта за рахунок скриптового підходу до виконання типових операцій
- Зберігається безпечність даних за рахунок замкненого процесу їх використання та недоступності для оператора.

### Висновки

1. Традиційні системи POS-друку характеризуються надлишковою завантаженістю технічного парку підприємства, внаслідок чого зростають як витрати на оновлення та обслуговування обладнання, так і загальна вартість технічних засобів. Крім недоліків у вигляді надлишкової вартості, варто врахувати недоліки безпеки даних в такій структурі. Спеціалізоване програмне забезпечення також вимагає певних витрат на підтримку існуючої структури.
2. На відміну від традиційного підходу мережева організація POS-друку характеризується низькою вартістю друку та високою швидкістю обробки транзакцій. В даній технології ключовим елементом виступає головний комп'ютер (сервер), на якому зберігається як інформація щодо вартості всіх товарів, так і записи щодо всіх угод. Для роботи такої структури може використовуватись технологія WEB.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Чигарин Т.Г. Энциклопедия вендинг-бизнеса / Т.Г. Чигарин [Електронний ресурс] е-Журнал о вендинг-бизнесе. – 2011. – Режим доступу: <http://www.e-vending.ru>
2. Полушина Е. Как ускорить прибыльность автоматов / Е. Полушина [Електронний ресурс] «Vendingbusiness» – інформаційно-аналітичне і рекламне видання. – 2008. – No.4. – Режим доступу: <http://www.vendingbusiness.ru/>
3. Золотницький А.Р. Теория и практика вендинга / А.Р. Золотницький. – ЭКО, 2004. – No.7.
4. Claude E. Shannon. The Mathematical Theory of Communication / Claude E. Shannon, Weaver Warren. – University of Illinois Press, Urbana. – 1963. – 63 с.
5. Стрелец И.А. Новая экономика и информационные технологии / Стрелец И.А. – М. : Эксмо, 2003. – 256 с.
6. Иванова М.А. Торговля через автоматы: мифы и реальность / М.А. Иванова – ЭКО. – 2006. – No.2.
7. Чернишов К.А., Майданюк В.П. Аналіз впровадження безготівкових транзакцій у вендингових пристроях / **Тези доповідей II Всеукраїнської науково-технічної конференції «Комп'ютерні технології: інновації, проблеми, рішення»**, м.Житомир, 14 – 15 листопада 2019 р. – Житомир: Житомирська політехніка, 2019. – С. 56-57.
8. Майданюк В.П., Чернишов К. А. Впровадження безконтактних технологій обробки транзакцій вендингових систем / Електронні інформаційні ресурси: створення, використання, доступ: Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної Інтернет конференції. Пам'яті А.М.Петуха. – Суми/Вінниця : НІКО/ВНТУ, 2019. – С. 146-150.
9. *Чернишов К. А., Майданюк В. П.* Розробка алгоритму обчислення щільності заповнення друкованого документу/ Матеріали XLVIII науково-технічної конференції підрозділів Вінницького національного технічного університету (НТКП ВНТУ–2019) : збірник доповідей. – Вінниця : ВНТУ, 2019. – С. 848-850.

**Чернишов Костянтин Андрійович**, Вінницький національний технічний університет, аспірант кафедри програмного забезпечення, м. Вінниця, e-mail: [koschez@hotmail.com](mailto:koschez@hotmail.com).

**Майданюк Володимир Павлович**, Вінницький національний технічний університет, доцент кафедри програмного забезпечення, м. Вінниця, e-mail: [maidaniuk2000@gmail.com](mailto:maidaniuk2000@gmail.com).

**Konstantin Chernyshov**, Vinnytsia National Technical University, Postgraduate Student of Software Department, Vinnytsia, e-mail: [koschez@hotmail.com](mailto:koschez@hotmail.com).

**Volodymyr Maidaniuk**, Vinnytsia National Technical University, Associate Professor of Software, Vinnytsia, e-mail: [maidaniuk2000@gmail.com](mailto:maidaniuk2000@gmail.com).