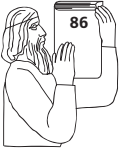


at the Department of Printing Machines and Automated Complexes. Accordingly, based on them, it can be argued that an important problem of single-chamber pneumatic cylinders is the uneven fixation along the line of capture and processing directly and along the pneumatic cylinder in general. In the long run, insufficient value of the clamp during transportation can lead to slippage of the sheet, and as a consequence of distortion of the workpiece, or even damage to the elements of the pneumatic module. To avoid such a scenario, pneumatic systems use excess power for guaranteed locking, which significantly reduces the energy efficiency of the production module.

In the process of research, comparing the theoretical and practical significance, we obtain a very significant difference, which indicates a significant excess of work performed by the pneumatic system.



We will translate the obtained values of the working clamp into the volumetric air flow and get the following values. For practical significance: $Q_{pr} = 0,059 \text{ m}^3/\text{s}$. And for the meaning of the ideal: $Q_{id} = 0,0457 \text{ m}^3/\text{s}$.

It should also be noted a reduction in air consumption by 23 %, which indicates a possible increase in the theoretical efficiency of the pneumatic die-cutting module by improving its design.

УДК 004.312.466+621.3.078.3+681.536.57

© **Валерія Федірко**, магістрантка, УАД, м. Львів, Україна, 2022 р.

Науковий керівник: Т. В. Нерода, канд. техн. наук, доц., УАД

ПОБУДОВА СТРУКТУРНОЇ СХЕМИ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО КЕРУВАННЯ ТЕРМОПРЕСОМ

Структурна схема проекту інтегрованої системи автоматизованого керування термопресом складається на

основі апаратного забезпечення обчислювальної платформи, що реалізує керування термоелементом і таймером цільового термопреса.

Ключові слова: оперативна поліграфія; поліграфічне машинобудування; система автоматизованого керування; термопрес; обчислювальна платформа.

Designed of an automated process control system in thermopresses with helpful the analytical apparatus based on a single-board computing platform Arduino.

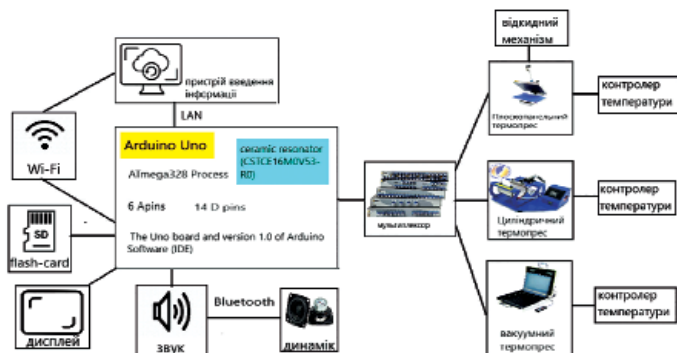
Keywords: operative printing; printing engineering; automated control system; thermopress; computing platform.

Одним із перших етапів створення проекту інтегрованої системи автоматизованого керування термопресом є побудова структурної схеми для визначення почерговості та ієрархії цілої системи. Сама структурна схема дає візуалізацію поняття того, що буде виконано в кінцевому результаті досліджень та готового проекту і загалом є концептуальним інструментом моделювання, що використовується для уточнення компонентів, які складатимуть проектувану систему.



Оскільки мета проекту — це побудова аналітичного апарату системи автоматизованого керування термопресом, структурна схема (рис.) буде складатися на основі апаратного забезпечення цього аналітичного апарату, тобто обчислювальної платформи, що реалізує керування термоелементом і таймером цільового термопреса, та підключення до неї периферійного обладнання.

Основним пристроєм тут слугує плата контролера на базі обчислювальної платформи, тому концептуальні моделі обумовлених плат розширення розташовуються як надбудови. Обіг даних у системі керування розпочинається з пристрою *введення інформації*, який отримує інформаційний пакет з виробничим завданням. Далі ще одним компонентом є SD-карта або ж пристрій для *збереження інформації*. Також до контролера приєднаний дисплей як пристрій для *візуалізації*. Наступним при-



Структурна схема системи автоматизованого керування термопресами оперативної поліграфії



значений пристрій для звукового супроводу, зокрема з трансляцією на гарнітуру. Для підключення декількох виконавчих механізмів термопресів і здійснення контролю на них в систему керування введено мультиплексор. Потім сигнал передається безпосередньо на виконавчий елемент одного з термопресів: плоскпанельного, циліндричного, вакуумного.

УДК 676.026.3+681.62.066.12

© **Вадим Воєділо**, магістрант, УАД, м. Львів, Україна, 2022 р.
Науковий керівник: Т. В. Нерода, канд. техн. наук, доц., УАД

РОЗРОБЛЕННЯ ПРИНЦИПУ КОНСТРУЮВАННЯ ПІДМОТНОГО МЕХАНІЗМУ

Обґрунтовано доцільність створення додаткової секції підмотування матеріалу, проведено детальний аналіз ринку сучасних підмотних механізмів, узагальнено їх типи, принцип роботи та складність обслуговування. Як