

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРИВОДОМ ПОДАЧІ ПРОХІДНИЦЬКОГО КОМБАЙНА

*Яремченко А.В., студент, yaremchenko.a.v@gmail.com*

*Поцєпаєв В.В., доцент, к.т.н., зав. каф.,  
valerii.potsepaiev@donntu.edu.ua  
ДонНТУ, м. Покровськ, Україна*

Система автоматичного керування приводу подачі комбайна є однією з ключових систем пропонованої апаратури яка представлена на рисунку 1 і обумовлена на самостійному русі комбайна в заданому напрямку, що дозволить:

- Поліпшити якість проходження виробки;
- Зменшити травмо-небезпеку робочих;
- Полегшення праці шахтарів;
- Підвищити швидкість проходження виробки.

Робота системи полягає проходження комбайна відстані від точки відправлення до забою і виконувати наступні операції:

1. Система опитує центральний процесор для знаходження точки відправлення тобто точку від якої буде рухатися комбайн.
2. Після установки початкової точки система починає діяти на приводні мотори, які дають рушійну силу комбайна.
3. При наближенні до місця забою використовується безконтактний ємнісний датчик який при досягненні необхідної відстані між комбайном і місцем зарубки сигналізує системі о досягненні забою.
4. При досягненні місця зарубки система припиняє рух комбайна і починає діяти на гідро циліндри розпірок.
5. Подає сигнал через центральний процесор системі автоматичного керування траєкторією переміщення виконавчого органу о початку роботи.
6. Після завершення нарізання, система АКТПВО, подає сигнал о завершенні свого циклу нарізання.
7. Система подає сигнал на мотори, для руху назад, щоб можна було провести роботи по кріпленню кровлі, для контролю відстані на яку треба від'їхати контролює датчик обертання шестерні.
8. Після виконання алгоритму система починає виконувати алгоритм знову.

Блок схема алгоритму роботи системи представлена на рисунку 1.



Рисунок 1 – Блок схема алгоритму роботи системи.

На основі алгоритму роботи що приведено вище, я пропоную структурну схему автоматичного керування прохідницьким комбайном яка представлена на рисунку 2.

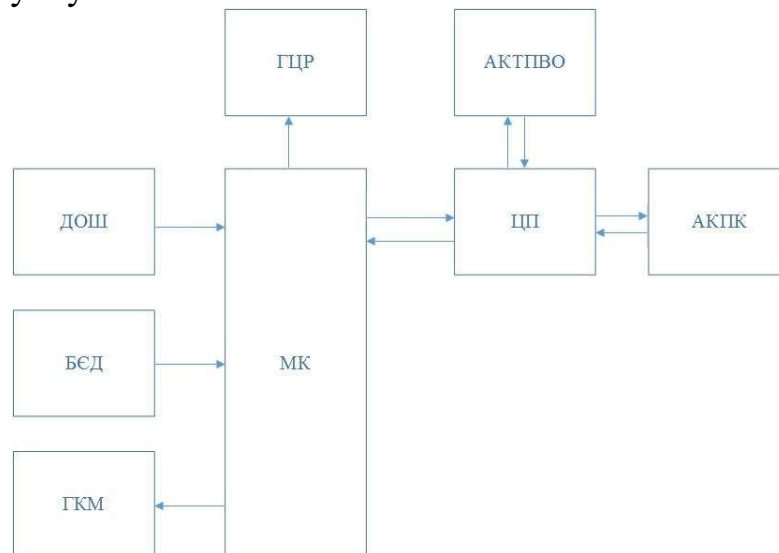


Рисунок 2 – Структурна схема АКППК.

МК – Мікроконтроллер;  
ГКМ – Гідро-клапани моторів;  
ГЦР – Гідоро-циліндри розпірок;

БЄД – Безконтактний ємнісний датчик;

ДОШ – Датчик обертання шестерні;

ЦП – Центральний процесор;

АКПК – Система автоматичного контролю положення комбайна:

АКТПВО – система автоматичного контролю траєкторії переміщення виконавчого органу.

На основі структурної схеми що приведена на рисунку 2, я пропоную технічне рішення, а саме функціональну схему пристрою яка представлена на рисунку 3.

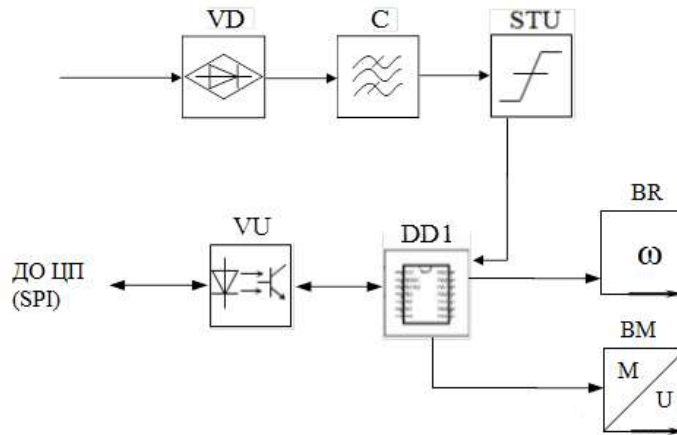


Рисунок 3 – Функціональна схема системи автоматичного управління приводу подачі комбайна.

На основі розглянутої функціональної схеми пристрою що приведена в пункту 3., я пропоную схемо-технічне рішення, а саме принципову схему пристрою яка представлена на рисунку 4.

Отже розглянутий пристрій дозволить покращити умови праці людини, підвищити швидкість проходження виробки та її якість.

1. Сайт фірми що реалізує прохідницький комбайн[Електронний ресурс]  
<https://snabhg.net/ksp-32-33;>
2. Підручник «АВТОМАТИЗАЦИЯ ГОРНЫХ МАШИН И УСТАНОВОК»  
Ю. В. Шевырёв.
3. Сайт ATMEGA8 Datasheet [Електронний ресурс]  
<https://www.alldatasheet.com/datasheet-df/pdf/80247/ATMEL/ATMEGA8.html>.

Представлена розробка системи автоматичного керування приводу подачі комбайну є однією з ключових систем запропонованої апаратури і обумовлена на самостійному русі комбайна в заданому напрямку. Розглянуто алгоритм роботи системи, та запропоновано принципову схему пристрою.

Форум «ТАК», ДонНТУ, Покровськ, 2020

### **Аннотация**

Представленная разработка системы автоматического управления приводом подачи комбайнов является одной из ключевых систем предлагаемой аппаратуры и обусловлена на самостоятельном движения комбайна в заданном направлении. Рассмотрен алгоритм работы системы, и предложены принципиальная схема устройства.

Ключевые слова: Система, автоматический контроль, алгоритм, работа, комбайн.

### **Abstract**

The presented development of the system of automatic control of the drive of giving of some combines is one of key systems of the offered equipment and is caused by independent movement of the combine in the set direction. The algorithm of the system operation is considered, and the schematic diagram of the device is offered.

Key words: System, automatic control, algorithm, work, combine.