

## АДАПТИВНИЙ ГІДРОПРИВОД ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗАГОТОВОК ЦЕГЛИ

**Пурдик Віктор**, канд. техн. наук, доцент кафедри технологій та автоматизації машинобудування,

**Сапожник Віталій**, аспірант кафедри технологій та автоматизації машинобудування,

Вінницький національний технічний університет, Україна

Одним із найбільш проблемних місць технологічного обладнання цегляних заводів, що працюють по застарілим технологіям, є стадія формування штучної заготовки цегли із суцільного вологого глиняного бруса, яка реалізується механічним пристроєм подвійного коливального руху і не дозволяє отримати необхідну її геометрію. А вважаючи, що міцність та геометричні розміри згідно стандарту є основними експлуатаційними характеристиками цегли, вирішення цієї проблеми є актуальним.

Авторами запропоновано варіант модернізації ланки формування заготовки цегли існуючої виробничої лінії, яка полягає в заміні механічної системи на конструкцію пристрою на основі гідравтоматики [1,2,3]. Гідравлічна схема такого пристрою представлена на рис.1.

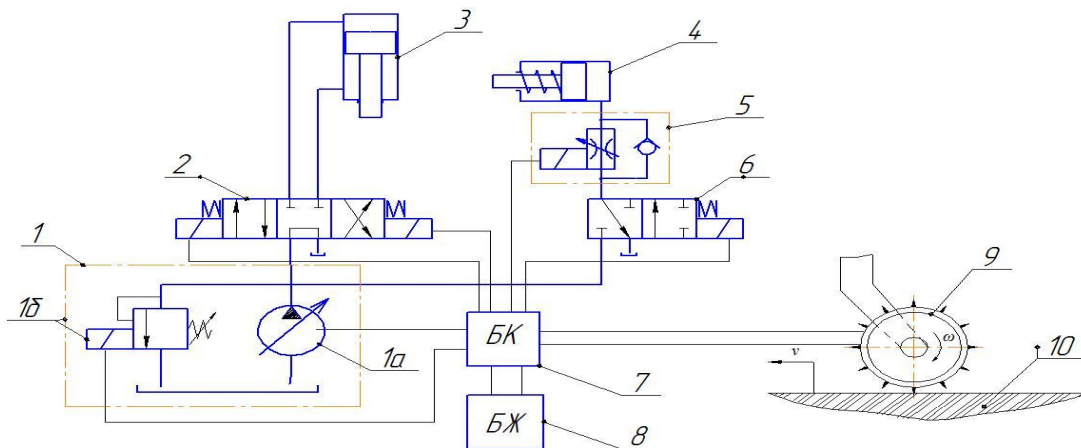


Рисунок 1 – Гідравлічна схема автоматизованого пристрою для формування заготовки цегли

До гідравлічної схеми входять: насосна станція 1, в складі якої є насос 1а, запобіжно-переливний клапан 1б з електромагнітним керуванням; виконавчі гідроциліндри 3 та 4; регулююча апаратура з електромагнітним керуванням в складі розподільників 2 та 4, а також дроселя із зворотнім клапаном 6. Електронне керування системою забезпечують – давач 9 швидкості та руху глиняного бруса 10 разом з блоками живлення 8 та керування 7.

Представлена на рис. 1 гідросистема функціонує наступним чином. По мірі руху глиняного бруса 10 давач 9 відраховує розмір семи заготовок цегли (ріжучий елемент пристрою розрахований на сім дротяних ножів) і подає електричний сигнал на блок керування 7. Останній формує керівні сигнали на

апаратуру регулювання - запобіжно-переливний клапан 1б та розподільники 2 і 6. При цьому клапан 1б переходить із положення «розвантаження насосної станції» в робочий режим – коли підвищується тиск в гідросистемі і витрата робочої рідини від насосної станції направляєтся через відповідну позицію розподільника 2 та 6 на виконавчі гідроциліндри 3 та 4. Гідроциліндр 3 приводить в рух ріжучий орган для формування семи заготовок цегли. Для забезпечення правильної геометричної форми зразка цегли ріжучий орган повинен рухатись миттєво щоб не виникло його руху відносно глиняного бруса в горизонтальному напрямку. Ця задача вирішується тільки при надвисоких потужностях насосної станції, що економічно недоцільно. Іншим шляхом для вирішення цієї проблеми є введення в гідросистему привода додаткового виконавчого гідроциліндра, який призначений для забезпечення руху всієї конструкції рубильної машини в напрямку руху глиняного бруса. Тобто відбувається синхронізація рухів ріжучого пристрою та глиняного бруса.

Гідросистема, що розглядається, реалізує адаптивне керування технологічним процесом формування заготовок цегли. Реалізація такої функції здійснюється взаємодією давача 9, який реєструє швидкість руху глиняного бруса, що виходить із пресуючого агрегату, з регулятором витрати аксіально-поршневого регульованого насоса 1а та з регульованим дроселем 5. Тобто із зміною швидкості руху бруса змінюється швидкість руху виконавчих гідроциліндрів 3 та 4.

Випробування одного із варіантів модернізованого технологічного обладнання для формування заготовок цегли дало позитивні результати і на даний час ведуться роботи по його впровадженню на одному із підприємств Вінницької області.

### **Список використаної літератури**

1. Пурдик В.П., Сапожник В.Г. Модернізація технологічного обладнання для формування заготовок цегли. Збірник тез доповідей 2-ої міжнародної науково-технічної конференції «гідро- та пневмоприводи машин – сучасні досягнення та застосування». — Вінниця: Т.П. Барановська, 2016. — 144-145 с.
2. Свешников В.К. Аксиально-поршневые насосы в современных гидроприводах / В. К. Свешников // Гидравлика и пневмоавтоматика. — 2005. — №18 – 7-8 с.
3. Сосонкин В.Л. Дискретная гидроавтоматика / В. Л. Сосонкин. — М. : Машиностроение, 1972. —164 с.