

УДК 621.

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІННЯМ ОБ'ЄМНОГО ГІДРОПРИВОДА ШЛАНГОВОГО БЕТОНОНАСОСА

Аврунін Г. А.¹, Кириченко І. Г.¹, Шатохін В. М.²,

Шевченко Д. М.¹, Мороз І. І.¹

¹ *Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

² *Харківський національний університет будівництва і архітектури*

Проведений пошук шляхів підвищення технічного рівня об'ємного гідропривода шлангового бетононасоса шляхом аналізу гідравлічної принципової схеми і розрахунку та аналізу динамічних характеристик в залежності від моменту опору, моменту інерції і властивостей робочої рідини. За результатами цих досліджень зроблені ряд важливих висновків. Так динаміка об'ємного гідропривода шлангового бетононасоса характеризується коливальним характером зміни частоти обертання і тиску при пуску гідромотора обертання ротора. Основними чинниками, що впливають на коливальні процеси, являються тимчасові інтервали наростання витрати через дросель до гідромотора і моменту опору бетонної суміші. Момент опору бетононасоса, що носить коливальний характер, викликає гармонійні коливання тиску в гідроприводі, але частота обертання гідромотора при цьому залишається постійною. Тому одним з напрямів зниження моменту опору при пуску бетононасоса є введення алгоритму почергового запуску гідромоторів обертання ротора і лопатей, і установка гідроциліндра на мінімальну витрату. В цілому, враховуючи сучасні можливості об'ємного гідропривода в частині автоматизації і дистанційного регулювання витрати до гідромотора обертання ротора, слід зробити опрацювання створення приводу бетононасоса, оснащеного відповідною системою електрогідроавтоматики, що реалізовує поліпшені динамічні характеристики і надійність фіксації штока гідроциліндра

витрати. Крім того, рекомендується до застосування система енергозбереження *LS*, сприяюча мінімізації тиску і споживаної потужності гідроприводу.

Таким чином, запропонована гідравлічна принципова схема гідропривода шлангового бетононасоса, в якій спрямівний гідророзподільник та переливний клапан тиску оснащені пропорційними електромагнітами і встановлені перетворювачі частоти обертання гідромотора та положення гідроциліндра подачі, що вкупі з електронним блоком дає можливість автоматизувати керування насосом, зокрема дистанційно регулювати перехідними процесами, підвищити точність завдання подачі бетонної суміші, а також знизити витрати енергії.