ювання клапана автоматичного розвантаження. У цьому випадку розвантаження припиняється, запобіжний клапан перекриває лінію зливу, і масло, що нагнітається насосом, надходить до гідророзподільників.

Відповідно до заданої циклограми роботи привода автоматичного маніпулятора для переміщення штамповок коленвалів складена схема гідравлічна принципова.

Проведені розрахунки для вибору номенклатури виконавчих механізмів та розподільно-регулюючої апаратури. Це являється основою для розробки повної математичної моделі виконавчих механізмів і гасителя, яка враховує складні гідромеханічні процеси. З математичної моделі отримана передаточна функція, яка дозволила проаналізувати динамічні характеристики даного маніпулятора.

Проаналізовано вплив конструктивних та робочих параметрів виконавчих механізмів на динаміку системи маніпулятора. Наведені рекомендації по проектуванню.

УДК 62-874, 62-237

<u>СТЬОПОЧКІНА О.В.</u>, ГРИГОРОВ О.В., докт. техн. наук

ПЕРЕКОСИ МОСТОВИХ КРАНІВ ТА ШЛЯХИ ЇХ ЗМЕНШЕННЯ

Перекіс крана (забігання однієї з його опор) сприяє зносу ходових коліс і підкранових колій; додатковому опору руху; навантаженню на елементи металоконструкції та механізм пересування, а також на підкранові спорудження.

Перекіс крана має комплексну природу, виникає як результат дії зв’язаних між собою процесів на мікро й макрорівні і тому є традиційно складним об’єктом для дослідження.

Перекіс залежить від геометрії та жорсткості остову крану, конструкції коліс та балансирів, механічних характеристик двигунів та способу управління електроприводом та супроводжується зусиллями, що мають коливний характер, з амплітудою, перевищуючою зусилля, отриманими відповідно до норм розрахунку.

Можливий також значний перекіс крана, пов’язаний з аварійним гальмуванням.

Згідно до діючих норм розрахунку, перекісні навантаження визначаються та ураховуються по-різному в залежності від вантажопідйомності крана (СТО24.09-5821-01-93 – для мостових кранів вантажопідйомністю до 50 т та РТМ24.190.07-85 – для кранів вантажопідйомністю понад 50 т).

Більш загальна та більш складна методика розрахунку наведена в ДСТУ EN 13001-2-2001. Ця методика основана на класифікації типів з’єднань колі-

сних пар (рис. 1) та розглядає кран як пружне тіло, що повертається навколо миттєвого центру (рис. 2)

	З’єднані (С)	Незалежні (І)
Жорстке/ жорстке (F/F)		
Жорстке/ рухоме (F/M)		

Рис.1.

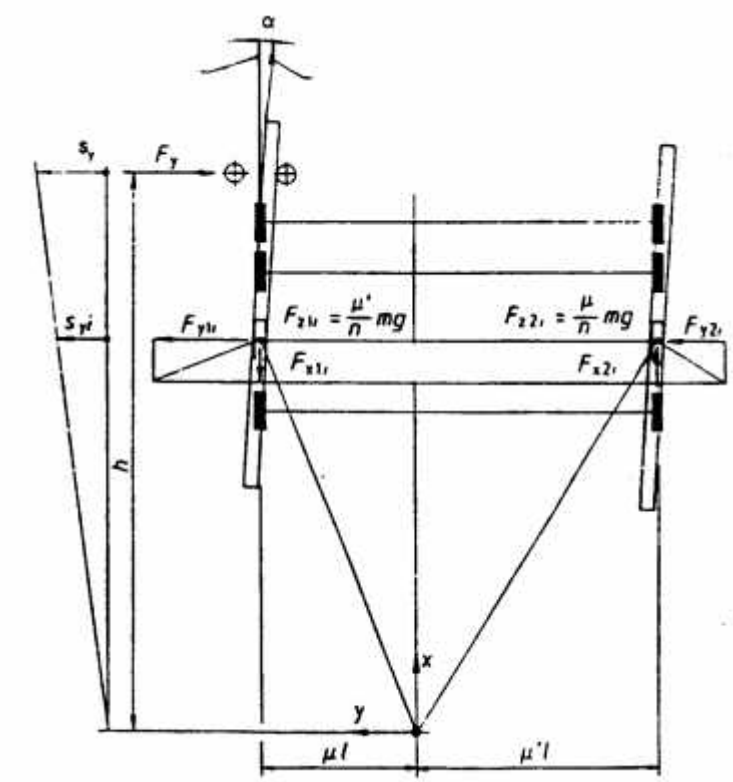

Рис. 2.

Але ця теорія може давати некоректні результати, наприклад, для кранів із складними балансирами, із шарнірно з’єднаними кінцевими балками, із нежорстким мостом і т.д.

Специфікою ПТМ є розповсюдженість нестандартних конструкцій, у тому числі, таких, для яких складно застосовувати строгу класифікацію, тому найбільшу цінність могла би мати як можна більш універсальна теорія, із кінцево-елементним нестаціонарним розрахунком металоконструкції, із урахуванням характеристик двигунів, із можливістю частотного аналізу коливань.

Шляхи зниження перекісних навантажень – це переважно різноманітні консервативні методи (підвищення точності установки рейок, коліс, зниження сил опору переміщенню), а також упровадження активних систем керування рухом, що забезпечують синхронізацію руху опор, чи, в більш загальному випадку, незмінність геометрії крану.

УДК 621.923

<u>ТАРАНЕНКО Т.В.</u>, ПЫЖОВ И.Н., докт. техн. наук

МЕТОДОЛОГИЯ ВЫБОРОЧНОЙ ПРЕДПОЧТИТЕЛЬНОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА РАЗЛИЧНЫХ ПРОЦЕССОВ ФОРМООБРАЗОВАНИЯ ЛЕЗВИЙНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ИЗ ПСТМ

Большинство поликристаллических сверхтвердых материалов (ПСТМ), используемых для изготовления лезвийных инструментов, являются проводниками электрического тока благодаря наличию в их составе металлических включений (металлической фазы). Установлено, что наилучшие результаты с точки зрения выходных (и особенно качественных) показателей обработки обеспечиваются в случае использования методологии выборочной предпочтительной целесообразной последовательности реализации потенциала различных процессов формообразования лезвийных инструментов из ПСТМ. К этим процессам в первую очередь следует отнести электроэрозионную обработку (ЭЭО) профилированным и непрофилированным электродами – инструментами (ЭИ), а также алмазное шлифование с электрохимической и электроискровой правкой токопроводящих кругов [1]. Важность такого подхода приобретает особое значение в случае использования заготовок ПСТМ больших размеров (когда требуется их предварительный раскрой), а также при необходимости получения сложного профиля.

В данной работе рассмотрены некоторые особенности ЭЭО ПСТМ на основе алмаза непрофилированным ЭИ. Как известно, основное отличие механизма удаления припуска при обработке гетерогенных (какими являются ПСТМ) от гомогенных материалов связано с наличием алмазных зерен, являющихся диэлектриками, между которыми, как правило, находится некоторое количество металлической связки, наличие которой и делает его электропроводным. Схема удаления ПСТМ непрофилированным ЭИ (проволокой) представлена на рисунке.