

АВТОМАТИЧНА ПЕРЕДАЧА АПРІОРНОЇ І МІЖСИСТЕМНОЇ ІНФОРМАЦІЇ Є СКОРОЧЕННЯМ ТЕРМІНІВ ТЕХНОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ВИРОБНИЦТВА ШТАМПІВ

Розглядається зниження терміну підготовки виробництва за рахунок автоматичної передачі апріорної і міжсистемної інформації на базі стандартизованих штамп – напівфабрикатів

Ключеві слова: підготовка виробництва, автоматична передача апріорної інформації, штампи – напівфабрикати

G. KLESCHEV

Odesa state academy of the technical adjusting and quality, Odessa

AUTOMATIC TRANSMISSION OF A PRIORI AND INTERSYSTEM AN TO INFORMATION IS REDUCTION OF TERMS OF TECHNOLOGICAL PREPRODUCTION OF STAMPS

The decline of preproduction is examined after at the espense of automatic a priori and intersystem information transfer on the base of standardized stamp - ready-to-cook foods

Keywords : preproduction, automatic a priori in formation transfer, stamp - ready-to-cook foods

Вступ

У виробничому процесі холодне листове штампування (ХЛШ) один з найбільш прогресивних і розповсюджених конструкторсько - технологічних процесів, що дозволяє виготовляти з листового матеріалу найрізноманітніші за формою та розмірами деталі в короткий термін з мінімальними витратами та відходами. Такі галузі виробництва, як авіабудівнича, автобудівнича, сільськогосподарська, електротехнічна, приладобудівна та інші, є найбільшими споживачами виробів, які одержують холодним листовим штампуванням. Крім того є відомості о переводе лиття та кування на холодне листове штампування [1,3].

Проблема

В той же час, у зв'язку з відсутністю фахівців з наочної області, змінився попит ринку від індивідуалізації виробничих процесів на підвищений інтерес до комп'ютерних систем, за допомогою яких можливо забезпечувати серійне безлюдне та ефективне управління виробництвом [2]. Але трудомісткість виробництва штампів дуже великий, а термін проектування і виготовлення штампів у партії «в ручну» займає до 2 років.

Мета досліджень

Скорочення терміну і трудових витрат підготовки виробництва та виготовлення штампів холодного листового штампування.

Основні результати досліджень

З розвитком обчислювальної техніки почалася автоматизація окремих операцій: розкрою, конструкторського та технологічного проектування, підготовки управляючих програм для верстатів з чисельним програмним управлінням (ЧПУ). При цьому вхідна інформація вводиться для всіх чотирьох операцій кожен раз зокрема : для розкрою, конструкторського та технологічного проектування, для верстатів з ЧПУ, для кожної деталі штамп, а цих деталей в штампі більш 25. Тому пропонується новий метод впровадження апріорної інформації для побудови штампів - одноразове сканування або креслення деталі замовника. При цьому система може видавати до 72 варіантів розташування деталей замовника на смузі (см рис.1). «Портфель» замовлень формується за типорозмірами (20, 50,, 100 штук і більш замовлень у партії). Ці партії деталей штамп - заготівель (напівфабрикатів) плануються повністю для виготовлення можливо одному робітникові. У цьому випадку підготовче - заключна година, яка для окремої деталі може бути більше основної (машинної) години, для деталі в партії буде мінімальною.

Крім того пропонується початково окремо виготовляти штамп – заготовки (напівфабрикати): блоки за типорозмірами та заготовки пакетів в ці блоки, які не прив'язані до конкретної деталі замовника. Ці комплекти штамп - напівфабрикатів зберігаються окремо до тих пір, поки не будуть дороблятися пакети для конкретних деталей замовника (рис. 2).

На рис.2 доведено стандартизований [3] головний вид штамп з зініманням смуги від маркетів та вид у плані з діагональним розташуванням колонок.

Доробка пакетів у відповідний блок здійснюється за допомогою нової технології - комплексної (інтегрованої) системи автоматизованої підготовки виробництва та виготовлення деталей штампів (наскрізна автоматизація) : від одноразового кодування конкретної деталі, що штампується (систем: «Розкрою» - «Конструктор» - «Технолог» - «Оператор»), до видачі управляючих програм для верстатів з ЧПУ (Рис.3). Як бачимо на рис.3 представлена модель інтегрованої наскрізної автоматизованої системи технологічної підготовки виробництва (ІН АСПІВ), а інформація від системи до системи передається диспетчером ПЕОМ - системою керування базами даних і знань (СКБДЗ). Кожна з шести автоматизованих систем має свій алгоритм управління.

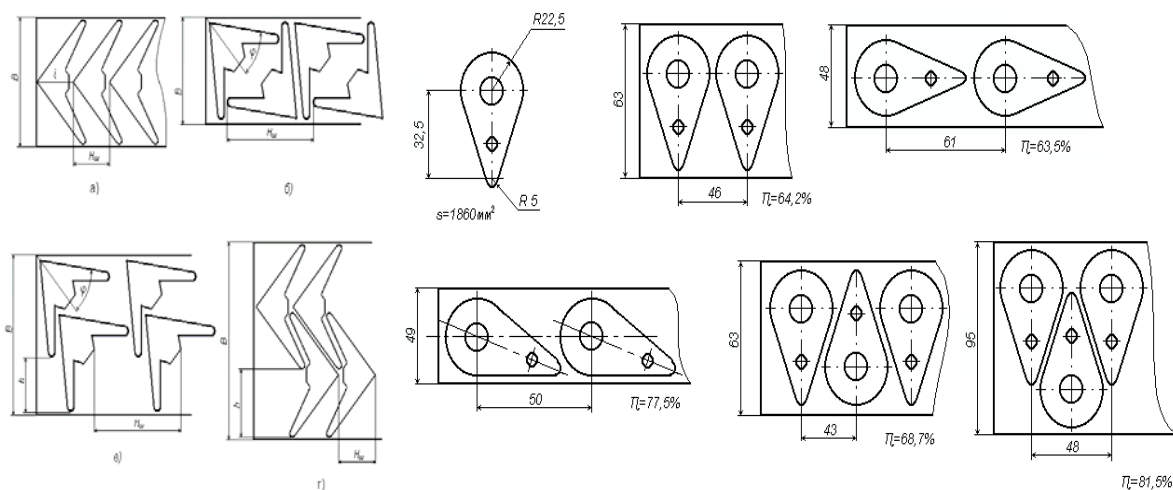


Рис.1 Приклади розташування штампованих деталей на смугі

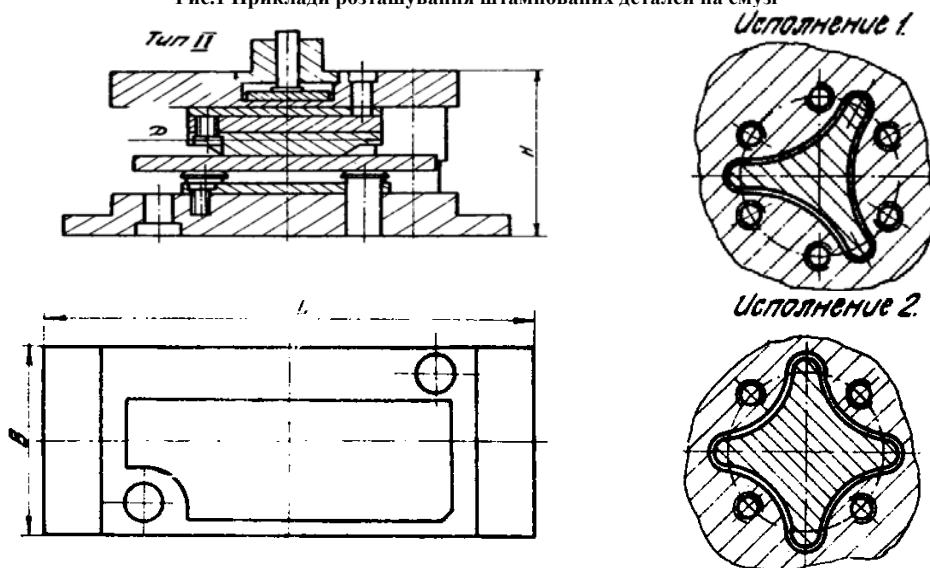


Рис. 2. Штмп - напівфабрикат з діагональним розташуванням колонок і зі змінанням смуги від маркетів

Основою автоматизованої системи підготовки виробництва є типові уніфіковані конструкції холодної штампової оснастки (напівфабрикатів), застосування цехових ПЕОМ, які керують верстатами з ЧПУ та сучасні математичні методи і засоби обчислювальної техніки. Розроблені УП без участі оператора (безлюдна, безпаперова технологія) передаються в автоматизовану систему «Виробництво». Як видно, термін та собівартість кінцевої продукції (штампованих деталей), виготовленої на штамповому устаткуванні, при новій моделі технології проектування і виготовлення штампів істотно менше, оскільки підприємства не несуть витрати, пов'язані зі змістом ремонтних цехів і обслуговуванням ремонтного устаткування.

Крім того, термін і собівартість істотно знижуються за рахунок документації, яку немає необхідності видавати замовникові. У цьому випадку вивільняються конструктори і технологи, що також знижує термін робіт і собівартість кінцевої продукції.

Висновки

На практиці було встановлено, що при правильному первинному заповненні автоматичних баз даних і знань довідковими даними і автоматичної передачі апіорної інформації, автоматизовані системи: «Розкрий», «Конструктор» і «Технолог» роблять проектування креслень і технологічних карт без помилок. При автоматизованому конструкторському - технологічному проектуванні без участі в самому процесі проєктанта міра помилок, що вносяться проєктантом мінімальна, в той же час якість штампів максимальна. На підставі досліджень, вирішена важлива науково-технічна проблема: підвищення ефективності, скорочення терміну підготовки виробництва та обробки деталей замовника з використанням комп'ютерних технологій на базі штамп-напівфабрикатів. Реалізовано метод роздільного виготовлення блоків і пакетів штамп - напівфабрикатів по типорозмірам (без прив'язки до конкретної деталі замовника), що дозволяє створювати партії однакових деталей (перейти від одиничного проектування до серійного при виробництві штампів). Створена нова методологія розробки теоретичних і практичних основ інтегрованої наскрізної автоматизованої системи технологічної підготовки виробництва для штампів з істотним скороченням часу і трудомісткості їх виготовлення.

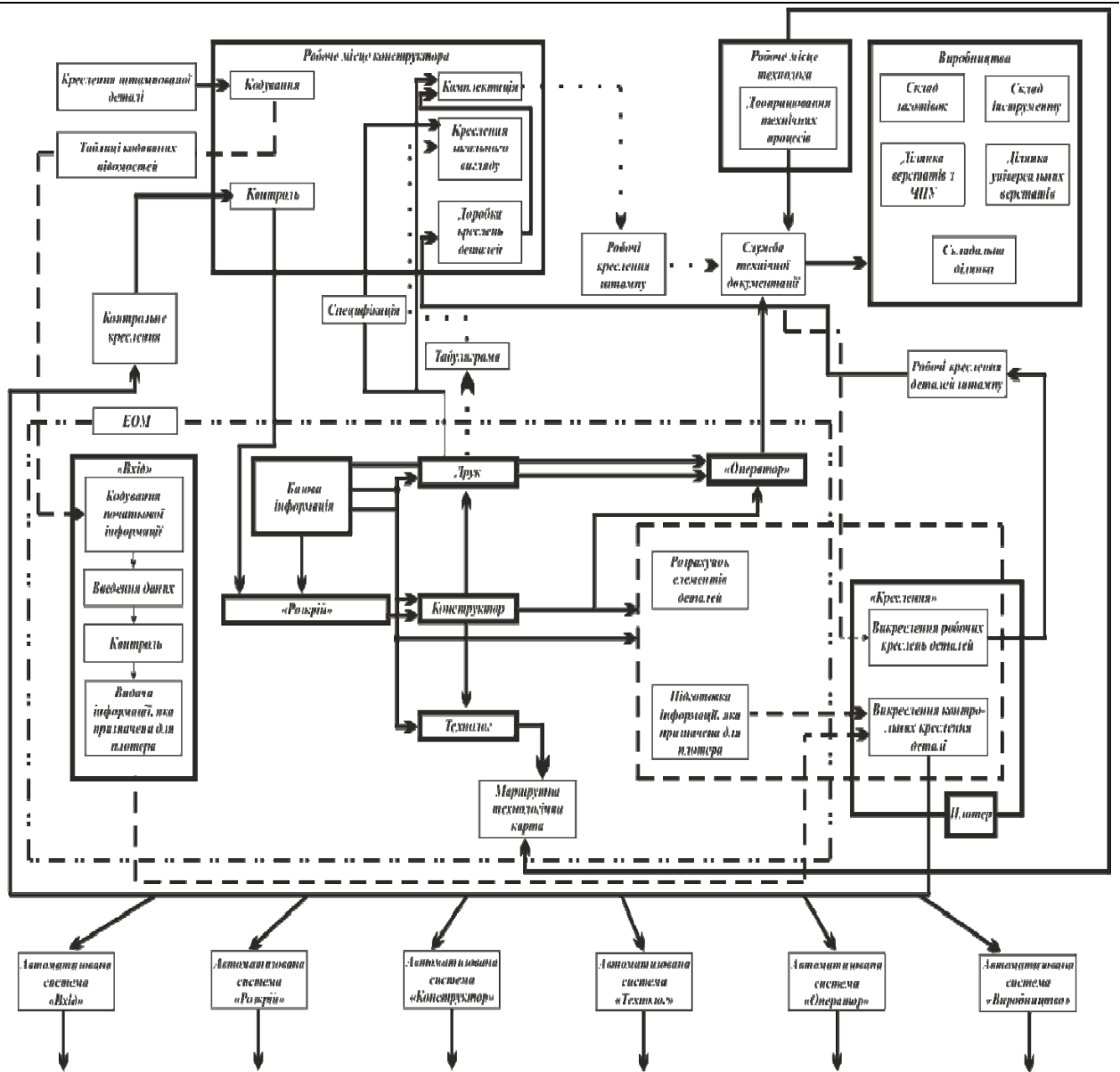


Рис.3 Модель інтегрованої наскрізної автоматизованої системи технологічної підготовки виробництва

Література

1. Квасников В.П. Патент «Метод інтегрованої наскрізної підготовки виробництва та виготовлення деталей штампів», № 48027 від 10.03.2010 Бюл. № 5 / В.П.Квасников, Л.В. Коломієц, Г. М. Клещев и др. – К.: 2010
2. Клещев Г.М. Адаптивна наскрізна комп'ютерна технологія управління підготовкою виробництва та виготовлення деталей штампів на базі штамп - напівфабрикатів / Г.М. Клещев. - Одеса // Під загальною редакцією доктора технічних наук, професора Л.В. Коломієця. 2010.- 283с.
3. Клещев Г.М. Аспекти теорії масового обслуговування в новій сквозній технології автоматизації процесів управління виготовлення штампового інструмента / Г.М. Клещев // Міжнародний науково-технічний журнал «Вимірювальна та обчислювальна техніка в технологічних процесах». Хмельницький. Вип. №1 2013. С.195-198.

References

1. Stalemate, 48027Ukraine(UA),MPK,B21D22/02 (2006.01),Method of computer-integrated through preproduction and making of details of stamps/V. Kvasnikov, G. Kleshev. L. Kolomiez and dr., a declarant is Odesa State Institute of the Measuring technique, date of presentation of request 27.07.2009,publik.,10.03.2010,Bullet №5
2. Kleshev G. Adaptive through computer technology of management preproduction and making of details of stamps on a base stamp - ready-to-cook foods/ of G. Kleshev. it is Odesa//Under the general release of doctor of engineering sciences, professor L. Kolomiez.2010.- 283с.
3. Kleshev G. Aspects of theory of mass maintenance of in of new through technology of automation of processes of management of making of stamp instrument / of G. Kleshev // the International scientific and technical magazine «the Measuring and calculable technique in technological processes».Khmelnitsky. B. №1 2013. C. 195-198.