

рочной единицы и собственно изделия, представленные их параметрами.

Таким образом, в докладе будут представлены результаты исследования конструктивно-технологической сложности машиностроительного изделия, а также их использование при разработке и создании автоматизированных систем, обеспечивающих оценку трудоемкости и затрат на изготовление машиностроительного изделия на различных этапах его жизненного цикла.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Производственные технологии», 9-16 сентября 2006, г.Римини (Италия). Поступила в редакцию 31.08.2006г.

Автоматизация процесса выбора элементов структур-стратегий ПС машиностроения

Кузнецов А.П.

Воткинский филиал Ижевского государственного технического университета

Рост сложности изделий и возрастание процента мелкосерийного и единичного производства выдвигают высокие требования к адаптации элементов структур-стратегий ПС машиностроения к вновь внедряемым изделиям. В связи с этим необходим метод, позволяющий выбирать элементы структур-стратегий ПС машиностроения с максимальной эффективностью для предполагаемого интервала конструктивно-технологической сложности изделий. Такая эффективность возможна при наличии метода, дающего адекватные результаты и позволяющего производить многократный синтез структур-стратегий ПС машиностроения в автоматизированном режиме.

Синтез структур-стратегий ПС машиностроения относится к ряду задач, которые принято называть многопараметрические задачи и которые требуют использования современных достижений информационных технологий, теории принятия решений и комбинаторики.

Автоматизация процесса синтеза структур-стратегий ПС машиностроения представляет собой процесс принятия последовательных решений, выбор которых на отдельных этапах синтеза зависит от возможных решений на других этапах и в свою очередь определяет дальнейшее направление синтеза.

В связи со всем выше сказанным, применительно к задаче синтеза структур-стратегий ПС машиностроения предлагается применить статистические методы распознавания и отождествления определенных технологических решений и элементов структур-стратегий с определенной конструктивно-технологической сложности изделий.

Такой подход обусловлен рядом причин. Во-первых, в настоящее время в теории проектирования систем, производственных систем в частности, отсутствуют строгие детерминированные модели, однозначно определяющие степень соответствия конкретной детали, конкретному решению по типу оборудования. Во-вторых, детали машиностроения отличаются большим многообразием субстантных и структурных параметров, которые характеризуются в значительной степени случайной природой, и, как

правило, не определены окончательно на этапе синтеза структур-стратегий ПС машиностроения. И последнее, любой производственный процесс определяется совокупностью различных по своей природе процессов, характеризующихся большим числом факторов. Многие из этих факторов либо не контролируются, либо лишь подлежат констатации, но не имеют управления. Все это говорит в пользу статистических методов и ограничивает возможность применения детерминированных методов.

Кратко «априорную модель» процесса синтеза структур-стратегий ПС машиностроения можно описать следующим символьным выражением:

$$\dot{E}_A \xrightarrow{\dot{E}\dot{O}\dot{N}} \dot{N}_O \dot{N}_I \xrightarrow{opt} O_Y^{\dot{N}\dot{O}\dot{N}}$$

где \dot{E}_A – исходные данные; \dot{C}_m, \dot{C}_n – синтез вариантов на основе технологического и производственного опыта лица принимающего решения; O_Y – отождествление элемента структуры-стратегии с определенным набором $\dot{I}\dot{D}$ и интервалом конструктивно-технологической сложности.

Таким образом, в докладе будут представлены результаты разработки автоматизированной системы выбора элементов структур-стратегий ПС машиностроения, основанной на статистическом решающем правиле по максимуму апостериорной вероятности – формула Байеса для случая m гипотез.

Работа представлена на IV научную конференцию с международным участием «Производственные технологии», 9-16 сентября 2006, г.Римини (Италия). Поступила в редакцию 31.08.2006г.

Зависимость длительности расплавления шихты от ГБЖ в завалке при выплавке стали в ДСП-150

Тимофеев Е.С., Кочетов А.И., Тимофеева А.С.

Недостаток качественного лома при выплавке электростали, повышаемые требования к качеству выплавляемой стали вынуждают искать альтернативные виды железа, такие как окатыши (МОК) и горячбрикетированное железо (ГБЖ).

Металлизированное сырье является удобным материалом для регулирования уровня содержания остаточных элементов в электростали и их применение - это перспективный способ получения стали с гарантированной степенью чистоты. Вследствие высокой пористости и развитой поверхности ко вторичному окислению, иногда и возгоранию, металлизированные окатыши требуют внимания при транспортировке и хранении. В результате окисления снижается их металлургическая ценность. Эффективный способ понижения чувствительности к поглощению влаги и окислению - это горячее его брикетирование, где уплотнение происходит в основном за счет устранения межзеренных пор. К несомненным преимуществам ГБЖ кроме понижения чувствительности к окислению можно отнести и следующие:

- брикеты имеют одинаковую форму и вес, в заданном объеме содержат больше металла, обладают более высокой прочностью и лучшей транспортабельностью.

- Обладают более высокой плотностью