

или

$$\dot{U}_m(t) = U \cdot A(t) \cdot e^{j\varphi(t)},$$

где $\dot{U}_m(t)$ – комплексная огибающая сигнала, искаженного модулирующей помехой.

Функция $\dot{M}(t) = A(t) \cdot e^{j\varphi(t)}$ полностью характеризует паразитную модуляцию сигнала, вызываемую помехой, и называется функцией помеховой модуляции.

Таким образом, при прохождении через канал со случайно изменяющимися параметрами сигнал претерпевает изменения, которые могут быть описаны с помощью комплексного коэффициента передачи канала \dot{b} или с использованием функции помеховой модуляции $\dot{M}(t)$.

ФОРСИРОВАННАЯ ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ЛИТЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ

Муратов В.С., Морозова Е.А.

*Самарский государственный технический
университет
Самара, Россия*

Обоснован подход к разработке технологических процессов получения изделий из алюминиевых сплавов, основанный на регулировании степени неравновесности структуры, формируемой на каждой стадии процесса. В этом случае появляется возможность управлять процессами формирования структуры и свойств путем создания промежуточных состояний с заданным уровнем свободной энергии, обеспечивающим активизацию необходимых структурных изменений на последующих стадиях. Как правило, для технологических процессов получения изделий из алюминиевых сплавов следует на промежуточных стадиях процесса формировать состояния с повышенным запасом свободной энергии, в частности, за счет реализации ускоренных охлаждений с температур непродолжительного гомогенизационного нагрева, деформирования, завершения кристаллизации, применения циклических температурных воздействий и т.д.

Изучен ряд вариантов охлаждения при кристаллизации алюминиевых сплавов. Вариант **А** соответствует случаю, когда сплав весь интервал кристаллизации и после кристаллизации охлаждается в одной охлаждающей среде. Вариант **В** реализуется, когда в интервале кристаллизации охлаждение ведется с одной скоростью, а послекристаллизационное - с другой.

И наконец, вариант **С**, когда скорость охлаждения изменяется в двухфазной области - до окончания полного затвердевания.

Интенсификация охлаждения в варианте **А** приводит к формированию в сплаве структурного состояния с повышенной степенью неравновесности. Как показали выполненные исследования, увеличение скорости охлаждения приводит к измельчению зерна в сплаве. Следует ожидать увеличения плотности дислокаций и концентрации вакансий. Значительного увеличения количества неравновесных фаз кристаллизационного происхождения нами не установлено. Увеличение скорости послекристаллизационного охлаждения в вариантах **В** и **С** способствует формированию более дисперсной структуры, улучшению свойств. При этом форсированное охлаждение в воде способствует сохранению высокотемпературного состояния с избыточными выделениями по границам дендритных ячеек, за счет исключения протекания гомогенизационных процессов в ходе охлаждения. Положительный эффект ускоренного охлаждения возрастает с увеличением температуры начала форсированного охлаждения, то есть целесообразно не задерживать отливку в форме после кристаллизации. Слишком раннее извлечение отливки из формы, когда еще остаются в структуре участки жидкой фазы (вариант **С**), приводит к значительному увеличению количества неравновесных фаз в структуре сплава, что может оказаться нежелательным.

ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ УПРАВЛЕНИИ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Корнаков А.Н., Цветков В.Я.

*Московский государственный университет
геодезии и картографии
Москва, Россия*

При управлении промышленным предприятием используется три вида поддержки принятия решения (ППР)[1]: организационная, информационная и технологическая. Это обусловлено тем, что информационные потоки, поступающие для принятия решений можно разбить на три вида: объективная четкая информация, нечеткая или субъективная, технологическая информация. Для первого вида применяют информационную ППР, для второ-

го организационную, для третьего технологическую.

Такое деление в определенной степени условно и связано не только с содержанием информации, сколько со способами ее обработки и анализа [2]. Объективная четкая информация характеризуется наличием количественной информации, которую легко обрабатывать и анализировать с применением алгоритмических методов независимо от человека. Субъективная информация – это информация с большим содержанием качественных характеристик, которая может содержать неопределенность, противоречивость и неполноту по отношению к решению практической задачи управления. Типичными примерами такой информации являются: правовая информация, информация экспертных оценок, информация средств массовой информации.

Организационная поддержка предполагает создание или привлечение к работе коллективных органов управления, экспертных совещаний, ситуационных комнат, групп аналитиков и т.п.

Информационная поддержка включает в себя: добычу данных, первичную обработку, унификацию данных, построение информационных моделей, представление моделей в виде удобном для принятия решений, создание ресурсных моделей, применение электронного документооборота, создание отчетов, помощь в подготовке информации по типовым решениям, помощь в подготовке прогнозов и плановой информации. В этот вид поддержки входит оценка альтернатив при различных видах моделировании, решение оптимальных задач, помощь в формализации и упорядочении документооборота.

Она обеспечивает накопление и анализ опыта управления путем документирования и хранения в БД апробированных методов управления и переработки информации. Для реализации информационной поддержки, как правило, создаются штатные подразделения на среднем и высшем уровнях и интегрированные информационные системы, которые могут быть использованы ЛПР.

Технологическая поддержка основана на использовании специальной унифицированной технологической среды и специально унифицированной формы представления технологической информации. Эти потоки сильно регламентированы и являются отражением содержания технологических процессов производства.

Для реализации технологической поддержки, создаются штатные подразделения на операционном уровне. Кроме того, функции технологической поддержки обычно также

реализуются в локальных информационных и интегрированных системах.

Все рассмотренные виды ППР направлены на решение следующих основных задач: поддержка информационных ресурсов, адекватная оценка ресурсов и состояния предприятия, адекватная оценка внешней среды, адекватная оценка взаимодействия предприятия и внешней среды, принятие адекватного складывающейся ситуации решения. Оперативное формирование управляющих и корректирующих воздействий, организация безусловного выполнения принимаемых решений.

В итоге процесс управления воедино связывает цель управления, информационные потоки, контроль информационных потоков, обработку информации, учет воздействия среды на состояние предприятия.

Важную роль в организации процесса принятия решения играют используемые ЛПР: схемы принятия решения, виды поддержки принятия решения и методики принятия решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонов А.Н. . Цветков В.Я. Методы и системы поддержки принятия решений . - М.: МаксПресс, 2001 -312 с.

2. Тихонов А.Н., Иванников А.Д., Соловьёв И.В., Цветков В.Я. Основы управления сложной организационно-технической системой. Информационный аспект. – М.: МаксПресс, 2010. -228 с

ДОЛГОВЕЧНОСТЬ ДЕФОРМИРОВАННОЙ СТАЛИ ЭИ878-М1

Пачурин Г.В., Власов В.А.

*Нижегородский государственный технический институт им. Р.Е. Алексеева
Ниžний Новгород, Россия*

Эксплуатационная надежность технических устройств наряду с конструктивными факторами определяется структурой и свойствами используемых материалов, в значительной мере зависящих от вида и режима их технологической обработки. В процессе изготовления изделий большинство металлов и сплавов подвергаются различным видам технологической обработки, из которых наиболее распространенным и производительным является пластическое деформирование. Сведения же по сопротивлению холодноштампованных с разной скоростью и степенью деформации нержавеющей сталей усталостному разрушению ограничены.