

Изготовление моделей методом теплового удара с использованием полуавтомата модельного ПМ-5М1 конструкции ООО «ЛГМ-групп» состоит из следующих технологических операций. В начале полистирол требуемой фракции предварительно вспенивается в предвспенивателе в среде перегретого пара. Затем подвспененные гранулы полистирола пневмотранспортом поступают в бункера, где происходит сушка и активация пенополистирола. После вылеживания пенополистирол пневмотранспортом подается в раздаточный бункер полуавтомата модельного ПМ-5М1. Затем из раздаточного бункера пенополистирол с помощью задувных устройств – эжекторов подается в полость пресс-формы ПМ-5М1. Спекание пенополистироловых гранул в модель производится в среде сухого насыщенного пара, подаваемого непосредственно в полость пресс-формы, после чего происходит охлаждение модели путем подачи воды непосредственно в камеру пресс-формы ПМ-5М1. После охлаждения пресс-формы производится ее автоматическое раскрытие и извлечение модели с помощью сжатого воздуха. Готовые модели помещают в специальную тару и с помощью тележек транспортируются на стеллажи для сушки и вылеживания на сутки. Технологические параметры изготовления моделей определяются для каждого вида моделей в процессе отработки технологии и зависят от конструкции пресс-формы, параметров теплоносителя, качества и активности применяемого пенополистирола, типа получаемой модели.

669.15–194:532.528

С. Я. Шипицын, Ю. З. Бабаскин, Т. В. Степанова

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, Киев

**ВЛИЯНИЕ ВИДА УПРОЧНЕНИЯ АУСТЕНИТА Cr – Mn – N-СТАЛЕЙ НА ЕГО
КАВИТАЦИОННУЮ СТОЙКОСТЬ, МЕХАНИЗМ И СТЕПЕНЬ
ДЕФОРМАЦИОННОГО УПРОЧНЕНИЯ**

Увеличение КПД, надежности и долговечности энергоблоков тепловой и атомной энергетики возможно при переходе на повышенные температуру (до 650 °С) и давление пара (до 350 МПа). Для этого необходимы стали с высоким уровнем длительной прочности и низкой ползучестью, а для запорно-регулирующей арматуры дополнительно с высокой кавитационной и коррозионной стойкостью.

ФТИМС НАН Украины выполнены исследования влияния вида упрочнения аустенита (твердорастворного, дисперсионного и комплексного) на эффективность и механизм деформационного упрочнения и кавитационную стойкость $Cr - Mn - N$ -сталей с устойчивым и склонным к деформационному мартенситному превращению аустенитом. Результаты проведенных работ показали, что кавитационная стойкость сталей с близким уровнем легированности в большей степени определяется механизмом деформационного упрочнения, чем его величиной. Дислокационный механизм деформационного упрочнения приводит к более высокому уровню кавитационной стойкости, чем сдвиговой $\gamma \rightarrow \alpha$ - (ϵM) . При близких величинах деформационного упрочнения дислокационное упрочнение по механизму Орована обеспечивает более однородное, чем двойниковые выделения ϵ -мартенсита, повышение прочности в микрообъемах металла без снижения пластичности за счет торможения деформационных дислокаций дисперсионной, некогерентной, наноразмерной, статистически равномерно распределенной фазой, а также мало- и среднеугловыми границами полигонизованной субструктуры. Полученные результаты показывают перспективность метода дисперсионного упрочнения стабильного аустенита для разработки $Cr - Mn - V - N$ -сталей нового поколения с высоким уровнем кавитационной, коррозионной и теплостойкости для высокотемпературной теплоэнергетики.

УДК 456.261:66-936.7:669.715

В. А. Щерецкий, А. С. Затуловский, А. А. Щерецкий

Физико-технологический институт металлов и сплавов НАН Украины, г. Киев

ИССЛЕДОВАНИЕ ТВЕРДОФАЗНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ НАНОРАЗМЕРНЫХ ЧАСТИЦ КАРБИДОВ W, Mo И Zr С АЛЮМИНИЕМ

Алюминиевые сплавы хорошо зарекомендовали в качестве недорогого, легкого и прочного материала для авиастроения, автомобилестроения, потребительских товаров и других отраслей промышленности. Усовершенствование методов консолидации порошковых составляющих с применением экструзии и пропитки порошковых частиц, расширение номенклатуры упрочняющих фаз находящихся на поверхности или внутри частиц алюминиевого порошка, может обеспечить новый толчок развитию гетерогенных алюминиевых материалов,