

Н.И. ЛАВРОВА, Д.А. ДЁМИН, докт. техн. наук, профессор

Техническое перевооружение формовочного участка литейного цеха на основе внедрения процесса импульсной формовки

Оборудование литейных цехов современных украинских промышленных предприятий в значительной степени исчерпало свой ресурс, так как может характеризоваться сегодня состоянием морального и физического износа. Вследствие этого, технологические процессы, выполняемые на этом оборудовании, не обеспечивают высоких требований к качеству литья. Получаемые отливки зачастую по своему товарному виду не обеспечивают требования заказчиков, а несоответствие фасонных отливок по геометрическим характеристикам и размерным показателям может, к тому же, способствовать снижению надежности металлообрабатывающего оборудования. Поэтому исследования, посвященные решению вопросов планирования и организации мероприятий по техническому перевооружению, обеспечивающих возможность снижения директивных сроков и рационального распределения ресурсов в процессе технического перевооружения являются актуальными.

Вопросам оптимизации технологических решений в условиях работы современных литейных цехов посвящена работа [1], в которой предложены системные подходы к формированию требований и эффективности решений, ориентированных на максимально достигаемый экономический эффект. Затронутые в данной работе технологические аспекты должны рассматриваться как часть мероприятий в контексте общего технического перевооружения машиностроительного предприятия [2]. При этом проведение модернизации участков литейного цеха может рассматриваться как альтернатива планированию и проведению комплекса ремонтных работ [3]. На этапе принятия решения о том, какая из альтернатив в конкретных условиях данного производства является предпочтительнее, должны быть четко сформулированы критерии эффективности, на основании которых собственно эти решения и должны приниматься [4]. Если говорить о литейном производстве, то при выборе альтернатив следует принимать во внимание то, что в литейном цехе могут существовать «узкие места» - те участки выполнения технологических процессов, которые обеспечивают наибольшую вероятность получения брака готовых отливок. Именно для этих участков и необходимо в первую очередь рассматривать альтернативы по дальнейшим действиям – либо совершенствовать систему ремонта, либо модернизировать производство и комплектовать эти участки современным оборудованием [5]. Как показывает анализ состояния литейных цехов, одним из «узких мест» являются участки формовки, а основная проблема на этих участках – износ формовочного оборудования. Таким образом, задача исследования может состоять в

разработке мероприятий по реконструкции формовочного оборудования, рассматривая её частью технического перевооружения формовочного участка литейного цеха.

Проведенное исследование посвящено вопросам технического перевооружения литейного цеха на основе внедрения современных технологических процессов. Результаты данного исследования, описанные в статье, могут быть использованы при планировании и проведении мероприятий по модернизации участка формовки. Это позволит минимизировать директивный срок проведения технического перевооружения и решить задачу рационального распределения ресурсов на его выполнение.

В результате проведенного исследования построен сетевой график выполнения комплекса работ по техническому перевооружению формовочного участка литейного цеха. Суть этого перевооружения – замена морально устаревших встряхивающе-прессовых машин современными машинами импульсной формовки. Установлено, что наиболее ответственными операциями при проведении подготовительных работ являются реконструкция системы приводов машин, разработка технологических схем монтажа, особостроительные работы по подготовке и монтажу приводов, монтаж сборных элементов оборудования, подготовка к монтажу основного технологического оборудования. Наиболее ответственными операциями при выполнении монтажа являются операции монтажа рамы цилиндров и прессового механизма.

Применение описанных решений может быть использовано в процессе проведения технического перевооружения формовочных участков литейных цехов.

Список литературы:

1. *Пономаренко, О. И.* Оптимизация технологических решений в условиях работы литейных цехов / *О. И. Пономаренко.* – Харьков: НТУ «ХПИ», 2007. – 320 с.
2. *Макаров, Ф. В.* Пути совершенствования планирования новой техники / *Ф. В. Макаров.* – В кн.: Вопросы совершенствования управления общественным производством. – Саратов. – 1981. – 180 с.
3. *Драченко, В. А.* Экономика ремонта карьерного оборудования / *В. А. Драченко, Н. Г. Колобердян.* – К.: Техника. – 1974. – 96с.
4. *Демина, Е. Б.* Формирование критерия целесообразности технического перевооружения промышленного производства / *Е. Б. Демина* // Вестник Харьковского государственного политехнического университета. Технический прогресс и эффективность производства. — 1999. — Выпуск № 95.
5. Производственно-технологическая комплектация литейных цехов [Текст] : справочное пособие / *Д.А. Дёмин, Е. Б. Дёмина, О.В. Акимов* и др.; под общ. ред. *Д. А. Дёмина.* – 1-6 изд. – Х.: Технологический Центр, 2012. – 320 с., ил.