

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОТЛИВОК В ЦЕХЕ ЛВМ

А.С. Горюхин, А.И. Галеева, Л.Д. Кондратьева

Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа, Россия

В настоящее время существует множество подходов и методик к проблеме повышения качества и конкурентоспособности литейного производства. Актуальными концепциями являются "Бережливое производство" (Lean production) и "Управление знаниями" (Knowledge management), которые успешно внедряются во многих крупных корпорациях по всему миру, в том числе и на российских предприятиях.

Концепция «Бережливого производства» (БП) основана на идеях научного менеджмента Тейлора и японских инструментов управления. На сегодняшний момент она представляет собой цельную модель управления производством, которая охватывает все функции менеджмента. Она включает в себя множество систем таких, как:

- система постоянных улучшений Кайдзен;
- система управления производством Канбан;
- система управления качеством (TQM);
- и другие подобные системы.

Данные системы предназначены для повышения эффективности производства путем перехода от централизованного жесткого управления деятельностью, к управлению, основанному на вовлечении всех категорий работников в достижение стратегических целей.

Главной характеристикой БП является минимизация потребляемых ресурсов, уменьшение затрат, активное устранение потерь времени и труда, и всего того, что не создает ценности продукту, и одновременное повышение качества.

В основе бережливого производства лежит оптимизация процессов путем их ранжирования по признакам, определяемым понятием Муда (потери). Потери – это любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию.

Если какое-то действие, операция или процесс не добавляет ценности продукту с точки зрения заказчика, то это действие, операция или процесс рассматриваются как потери, то есть приносящие убытки предприятию. Наглядным примером является зачистка отливки на станке, которая создает ценность, а когда отливка находится в кладовой цеха в ожидании следующей стадии обработки, то ценность не создается.

Все потери делят на две категории:

1. Потери первого порядка. Они являются неустраняемыми. Например, расчет заработной платы сотрудникам предприятия. С точки зрения заказчика, этот процесс не добавляет ценности продукту, но без него невозможно поддерживать работоспособность предприятия. Его нельзя убрать, его можно только оптимизировать.

2. Потери второго порядка (скрытые потери) устранимы. Они классифицируются следующим образом: потери перепроизводства, потери от излишних запасов, потери из-за дефектов и необходимости их переделки, потери при передвижении, потери от излишней обработки, потери времени на ожидание, потери при транспортировке.

Управление знаниями – это систематическая деятельность, благодаря которой знания, необходимые для успеха организации, создаются, сохраняются, распределяются и применяются.

Можно выделить несколько ключевых моментов при внедрении управления знаниями на предприятии.

1. Выработка и определение коллективной перспективы. На этом этапе определяется: стратегия развития предприятия, какие цели планируется достичь, роли, обязанности и ответственность сотрудников и т.д.

2. Необходимо провести обследование предприятия. Проанализировать, как производится обмен знаниями между сотрудниками, где хранятся данные, сколько времени тратят сотрудники на поиск той или иной информации, какие программные продукты используются и т.д.

3. Выявление, структурирование, сохранение и эффективное использование знаний сотрудников.

4. Мотивация сотрудников использовать и пополнять базы знаний, создание корпоративной культуры.

5. Создание баз знаний или портала знаний. База знаний – одно из ключевых понятий в области управления знаниями. Представляет собой хранилище опыта сотрудников компаний. Исследования, проведенные специалистами компании IBM, показали, что часто лучшим источником для получения нужных знаний оказываются коллеги.

6. Распространение знаний, обучение персонала.

С целью повышения качества отливок за счет внедрения БП в цехе ЛВМ проведено обследования предприятия. Были собраны следующие данные: трудоемкость изготовления изделия (отливки), план цеха, сводная операционная нормировочная карта (СОНК), фактический замер времени выполнения операций на этапах технологического процесса, которые обрабатывались с помощью прикладных программ Microsoft Office Project и Microsoft Office Visio.

В результате обследования были выявлены потери времени из-за простоев и ожидания и подсчитан путь перемещения изделия (отливки) по всем участкам технологического процесса. По диаграмме Ганта и мнемосхеме рассчитаны эффективность потока, которая составила 35% от общего времени изготовления отливки и длина пути $L_1=450$ м.

Предложены новые методики с использованием видеоаппаратуры: измерения пространственно-временных параметров перемещения моделей, заготовок и инструментов, методика формализации неформализованных знаний.

На основе анализа полученных результатов сделаны следующие предложения:

1. Уменьшить время прохождения изделия (отливки) по всему производственному циклу, сбалансировав загрузку между производственными участками и рабочими местами.

2. Рационально разместить оборудования с точки зрения БП, что позволит сократить потери, связанные с транспортировкой материалов и перемещением изделия (отливки) по ходу технологического процесса.

3. Оптимизировать перемещения инструментов и заготовок по производственным участкам и скорректировать расположение приспособлений и материалов на рабочем столе с целью минимизации времени выполнения технологических операций.