

## ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА: ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ

*Т.А. Тараненко*

В условиях инновационной экономики важной задачей становится формирование на промышленных предприятиях такого организационно-экономического механизма, который будет обеспечивать сокращение времени запуска новой продукции в производство и ее вывод на рынок.

Одним из подходов, позволяющих успешно решать поставленную задачу, является «бережливое производство» – зарубежная концепция менеджмента, к которой в последние годы российские промышленные предприятия стали проявлять повышенный интерес. Согласно опросу промышленных предприятий, проведенному в 2008 году Институтом комплексных стратегических исследований, инструменты бережливого производства используют в своей деятельности 26 % респондентов, причем чаще других методы lean production применяют предприятия машиностроения [1].

Как правило, предприятия начинают внедрение бережливого производства с отдельных инструментов, что в результате приводит к неудачам и последующему отказу от дальнейших мероприятий. Однако следует подчеркнуть, что в данном случае важен именно комплексный подход, именно он позволяет вовлечь сотрудников всех уровней в процесс непрерывных улучшений.

Поскольку знания теоретических основ бережливого производства руководством предприятия часто бывает недостаточно для успешной реализации lean-проектов, на первых этапах внедрения бережливого производства важно грамотно построить систему обучения сотрудников. Зачастую, для этого необходимо привлекать специалистов, уже имеющих опыт внедрения бережливого производства на других предприятиях.

В 2010 году Научно-образовательным центром ЮУрГУ «Бережливое производство» в рамках программы опережающего обучения сотрудников на одном из крупных промышленных предприятий г. Челябинска был проведен ряд семинаров-практикумов по инструментам бережливого производства.

Программа обучения включала в себя 4 метода бережливого производства:

- карта потока создания ценности (VSM);

- быстрая переналадка (SMED);
- система всеобщего ухода за оборудованием (TPM).
- система организации рабочего пространства 5S.

В период обучения сотрудников принципам построения и анализа карты потока создания ценности как одного из основополагающих методов бережливого производства мы проанализировали 4 производственных процесса различной длительности и сложности. После проведения необходимых замеров и построения карт текущего состояния процессов командой проекта были выявлены потери и разработаны мероприятия по их устранению, с учетом которых были построены карты будущего состояния.

Одним из ключевых показателей при VSM-анализе является эффективность процесса, под которой мы понимаем долю времени создания ценности в общей продолжительности производственного цикла. Результаты расчетов эффективности текущего и будущего состояния процессов представлены в табл. 1.

Таблица 1  
Эффективность производственных процессов  
по результатам VSM-анализа

№ процесса	Эффективность текущего состояния, %	Эффективность будущего состояния, %
1	4,1	44,3
2	0,1	5,9
3	1,1	1,8
4	3,3	18,6

Отметим, что по оценкам специалистов, данный показатель на отечественных предприятиях часто не превышает 1 %, в то время как в компании Toyota, сотрудники которой занимаются улучшениями уже на протяжении 50 лет, он составляет около 70 %, и это еще не предел [2].

Таким образом, эффективность рассмотренных нами процессов на данном промышленном предприятии крайне низкая, поскольку более 95 % времени производственного цикла составляют потери. Основными причинами столь низкой эффективности являются:

- 1) неритмичность поставок;
- 2) низкое качество поставляемых заготовок;
- 3) возможность выявления литейного брака только на последней стадии технологической обработки;
- 4) отсутствие входного контроля;
- 5) нарушение процедуры контроля между операциями;
- 6) отсутствие графика многостаночного обслуживания;
- 7) большое количество нерациональных транспортировок.

В рамках практикума по системе SMED командой проекта проводилась

работа по совершенствованию процессов переналадки оборудования на нескольких участках.

В результате проведения хронометража и детального анализа процессов переналадки были выявлены следующие проблемы:

- 1) многочисленные перемещения оператора-наладчика;
- 2) длительный поиск инструмента (для переналадки и контроля);
- 3) длительный процесс установки детали на станок;
- 4) отсутствие стандарта выполнения работ по переналадке.

Отметим, что с помощью только организационных мер, без применения каких-либо технических усовершенствований, на одном из процессов удалось снизить время переналадки в 3 раза – с 15 минут до 5 минут, а перемещения рабочего в процессе переналадки – с 21 метра до 13 метров. Таким образом, если переналадка будет проводиться несколько раз в смену, мы получим значительную экономию времени, за счет которой можно будет повысить производительность труда на данном участке либо задействовать оператора на других участках.

Программа обучения в рамках системы всеобщего обслуживания оборудования включала в себя осмотр оборудования на нескольких производственных участках, закрепление бирок ТРМ на проблемных местах, среди которых незакрепленные кожухи, оголенные провода, отсутствие ручек на рычагах и другие неисправности.

По результатам практикума, командой проекта был составлен план ремонта оборудования на основе ведомости бирок ТРМ, разработаны стандарты очистки, смазки и обслуживания оборудования, проведен расчет ОЕЕ. На разных участках этот показатель составил от 21 % до 55 %.

В процессе проведения практикума по организации рабочего пространства командой проекта было выбрано несколько «пилотных» участков, на которых последовательно реализовывались шаги системы 5S.

Основные проблемы, связанные с организацией рабочих мест на данных участках, заключались в следующем:

- 1) большое количество ненужных предметов;
- 2) нерациональное (хаотичное) расположение предметов;
- 3) грязь, стружка, масло на станках и в рабочей зоне;
- 4) на рабочих местах обнаружены предметы НЗП, являющиеся браком.

По результатам практикума, для каждого рабочего места было определено наиболее рациональное расположение предметов, разработаны стандарты рабочих мест.

Таким образом, проведение практикума по обучению методам бережливого производства сотрудников предприятия позволило нам выявить ряд существенных проблем в организации производства и разработать рекомендации по улучшению производственных процессов (табл. 2).

## Основные рекомендации по улучшению работы предприятия

Метод бережливого производства	Рекомендации по улучшению работы предприятия
VSM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) выстраивание работы с внутренними поставщиками;</li> <li>2) входной 100 %-ный контроль качества;</li> <li>3) совершенствование процедур контроля между операциями;</li> <li>4) формирование графика многостаночного обслуживания</li> </ol>
SMED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) организация рабочего места с точки зрения минимизации затрат времени на перемещения рабочего и поиск инструмента (технические и организационные решения);</li> <li>2) стандартизация работ по переналадке;</li> <li>3) замена оснастки;</li> <li>4) организация контрольной точки</li> </ol>
TPM	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) разработка стандарта автономного обслуживания станка оператором;</li> <li>2) разработка стандарта планового обслуживания станка;</li> <li>3) доведение оборудования до паспортных характеристик (выполнение плана ремонта, составленного на основе бирок TPM);</li> <li>4) разделение функций между операторами и ремонтными службами;</li> <li>5) регулярное ведение статистики поломок оборудования</li> </ol>
5S	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) сортировка предметов, находящихся на рабочих местах на группы: «часто используемые», «редко используемые», «неиспользуемые»;</li> <li>2) перемещение ненужных предметов в зону карантина;</li> <li>3) сдача в металлолом ненужных предметов;</li> <li>4) сокращение количества инструментов на рабочем месте;</li> <li>5) разработка контрольных листов по системе «5S».</li> </ol>

## Библиографический список

1. Применение Lean Manufacturing на промышленных предприятиях России в 2006–2008 гг. – <http://www.icss.ac.ru/userfiles/file/1.pdf>
2. Основные виды потерь в процессе создания ценности. – <http://leaner.ru>