

А.В. ОСТАФИЙЧУК, к.э.н., ст. преп., ДГМА, Краматорск

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА НА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ

У статті розглядається суть концепції бережливого виробництва, інструменти прискорення виробничих процесів і створення цінності продукції. Проаналізовані необхідні підстави для організації бережливого виробництва в умовах сучасних машинобудівних підприємств України. Представлені основні напрями впровадження технології бережливого виробництва на прикладі крупного промислового підприємства ЗАТ «НКМЗ».

Essence of conception of thrifty production, instruments of acceleration of production processes and creation of output value, is considered in the article. Necessary terms are analysed for organization of thrifty production in the conditions of modern machine-building enterprises of Ukraine. Basic directions of introduction technology of thrifty production are presented on the example of major industrial concern of joint-stock COMPANY «NKMZ».

Ключевые слова: бережливое производство, кайдзен, визуализация, ценности, культура менеджмента.

Введение. Концепция «Бережливое производство» (Lean Manufacturing) является самым конкурентоспособным подходом к менеджменту в настоящее время – эпоху кризисов. В связи с кризисными явлениями в мире наступила эра бережливости, а концепция «Бережливое производство», как и любая революционная идеология, лучше всего приживается во времена кризисов. Важно адаптировать принципы и методы бережливого производства к условиям отечественных машиностроительных предприятий как лидеров обновления украинской экономики.

Постановка задачи. Рассмотреть технологию бережливого производства на примере крупного промышленного предприятия ЗАО «НКМЗ».

Методология. Данная концепция основана на идеях Деминга, Джурана, Фейгенбаума, Исикавы, Тагути и Сингу [2]. В их исследованиях подчеркивается, что бережливое производство является уже не фактором достижения успеха, а получаемым результатом. Достигаемая высокая организованность процессов (как основных, так и вспомогательных) позволяет предприятию сэкономить значительный объем ресурсов. Помимо того, что концепция «бережливое производство» подразумевает принципиально новые подходы к культуре менеджмента и организации

предприятия, она также предлагает набор инструментов, позволяющих удешевлять и ускорять процессы. Основные инструменты уже хорошо известны специалистам по качеству: точно вовремя (just in time), 5S, кайдзэн (концепция непрерывного улучшения), управление потоком создания ценностей (value stream management), покэ-ёка (метод защиты от ошибок) и др.

Как отмечается в работах Джеффри Лайкер, переход от массового производства к бережливому во многих случаях не требует особо серьезных вложений. Надо прежде всего изменить культуру управления предприятием, систему взаимоотношений между различными уровнями и подразделениями предприятия, систему ценностной ориентации сотрудников и их взаимоотношения [3].

Массаки Имаи подчеркивает, что эффект роста производства в сложных условиях возникает из-за радикальных улучшений (Кайкаку) потока создания ценности. Далее вступают в действие процессы непрерывных улучшений (Кайдзен), которые двигают фирму к совершенству уже постепенно. Такие улучшения могут в течение двух или трех лет в два раза увеличить производительность, еще в два раза сократить запасы, уровень ошибок и время производственного цикла. Комбинируя кайкаку и Кайдзен, можно продолжать улучшения бесконечно [5].

Но следует помнить, что создание бережливых предприятий обязательно потребует нового типа мышления о взаимоотношениях между предприятиями, выработки принципов регулирования поведения по отношению друг к другу, прозрачности всех этапов создания ценности.

В условиях машиностроительного предприятия, вместо того, чтобы рассматривать агрегированные процессы и каждую машину в отдельности (плавильную печь, прокатный стан, склад, разливочную машину), необходимо исследовать все действия, нужные для производства продукта целиком, посмотреть, как эти действия пересекаются между собой, и проверить каждое из них на предмет добавления ценности для потребителя.

Результаты исследования. Ведущее украинское машиностроительное предприятие Новокраматорский машиностроительный завод производит обширный спектр оборудования. Его цеха подчиняются прокатному, горнорудному, вплоть до валкового и энергетического производствам и т.д. Номенклатура производимых в цехах товаров необычайно велика - барабаны, тормозные устройства, валковое оборудование, прокатное оборудование, а также другие компоненты тяжелой промышленности.

В ходе реализации концепции Кайдзен в цехах предприятия предстоит решить проблемы устранения всех видов муда, стабилизировать и стандартизировать усовершенствования и сократить время переналадки оборудования.

Составим ряд действий руководства цеха №2 прокатного производства ЗАО «НКМЗ» для повышения эффективности технологического процесса, следуя концепции бережливости.

Первое действие – это устранение муды перепроизводства, которая возникает, когда производственный план опережается.

Второй шаг – это пересмотр руководством и рабочими складской концепции для снижения эксплуатационных и временных расходов. Конечные продукты, полуфабрикаты, комплектующие, хранящиеся на складе, не добавляют ценности. Они скорее увеличивают эксплуатационные расходы, так как занимают место и требуют дополнительного оборудования (склады, погрузчики), дополнительной рабочей силы и административного персонала. Низкий уровень запасов заставляет решать проблемы по мере их появления.

Третий этап заключается во внедрении в работе цехов концепции утреннего рынка. Во время проведения этой процедуры в цехе на столе раскладывают дефектную продукцию, чтобы, основываясь на принципах бережливого производства, предпринять на месте корректирующие действия, причем быстро и практически реализуемым способом. Присутствуют все участники процесса изготовления продукции. Мастер и рабочие должны играть лидирующую роль в том, чтобы та же проблема никогда не возникала на следующий день.

Мастером составляется анализ влияния брака на скорость технологического процесса (табл.1). В таблице представлена классификация брака по трем разным категориям. После решения проблем типа «А» надо принять контрмеры, чтобы предотвратить их повторение. Что касается проблем типа «В» и «С», мастер должен сообщить о них менеджеру подразделения, который потом проведет совещание для выработки решения и представит результат менеджеру завода. Заводской менеджер должен ежедневно посещать утренние рынки на различных участках.

Таблица 1 Анализ цехового брака на ЗАО «НКМЗ» в концепции «утренний рынок»

ТИП	ПРИРОДА	ПРОЦЕНТ	ПРИМЕРЫ
А	Причины ясны, контрмеры принять немедленно	70-80	Несоблюдение требований стандартов. Материалы и комплектующие не соответствуют техническим требованиям и условиям.
В	Причины ясны, но контрмеры принять нельзя	15-20	Происходят во время наладки и частых остановок оборудования
С	Причины не ясны	10-15	Ситуация неожиданно выходит из под контроля

Следующим действием руководства цеха для повышения эффективности технологического процесса должна быть реорганизация рабочего места, повышение его технической оснащённости. Это важно для устранения муда движений. Всякое движение тела, не связанное непосредственно с добавлением ценности, непродуктивно. Чтобы выявить муда движения, надо проанализировать работу рук и ног рабочих. Затем следует изменить размещение объектов, а также разработать соответствующие инструменты и специальную оснастку (подъёмные приспособления, рычаги, краны т.п.).

Следующий этап заключается в снижении трудоёмкости технологического процесса.

Кроме того, проблемы в цехе надо сделать видимыми с помощью применения визуального менеджмента. В условиях ЗАО «НКМЗ» важным аспектом визуального менеджмента является использование демонстрационных стендов цехов. Необходимо визуализировать документы, в которых описан правильный способ выполнения работы, например, стандартная рабочая инструкция.

Еще одним моментом визуализации является оснащение оборудования специальными устройствами, например, механизмами дзидока. Дзидока - устройство, которое останавливает станок всякий раз, когда появляется дефектная продукция.

В ходе реализации концепции на предприятии могут быть использованы сигнальные лампы и звуковые сигналы, чтобы четко обозначить ненормальности, например, нехватку запасов. Когда определен минимальный уровень запасов - можно использовать метод Канбан. Информационная бирка прикрепляется к таре с обрабатываемой партией изделий и информирует о процессе прохождения заказа, такие ненормальности становятся видимыми.

Ежедневные производственные задачи также необходимо отображать визуально, а часовые и дневные задания помещать на стенде рядом с

фактическими результатами. Эта информация заставляет мастера предпринимать меры, требуемые для достижения целей.

Вывод. Обязательным стремлением руководства предприятия в целом и отдельного цеха должно быть снижение беспричинных потерь времени и средств на производство продукции. Визуализация менеджмента позволит уменьшить время производственного цикла за счёт снижения длительности простоев технологической линии, снизить трудоёмкость производственного процесса, а также повысить его эффективность. Визуализирующий менеджмент целесообразно вводить в совокупности с системой «точно вовремя». Эта система придёт на помощь руководителю, так как использование адаптированной системы «точно вовремя» – кардинальный способ уменьшения затратности производственного процесса.

Важнейшей стратегической задачей функционирования ЗАО «НКМЗ» в современных рыночных условиях является обеспечение экономического успеха предприятия в сложившейся кризисной ситуации путем достижения высокой и стабильной доходности производства за счёт снижения затрат, что будет способствовать ускоренному преобразованию его в элитное конкурентоспособное предприятие европейского уровня.

Список литературы: 1. *Рабунец П.* Мир вступает в эпоху бережливого производства (статья) [электронный ресурс]: режим доступа к документу: <http://www.leaninfo.ru/2010/02/24/mir-vstupayet-v-epohu-berezhlivogo-proizvodstva/> 2. Джеймс П. Вумек. Бережливое обеспечение. Как построить эффективные и взаимовыгодные отношения между поставщиками и потребителями / Джеймс П. Вумек, Дэниел Т. Джонс. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2006, 262 с. – С. 34-76. 3. Джеффри Лайкер. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 402 с. 4. *Куприянова Т.М.* Бережливый пейзаж на фоне кризиса / Т.М. Куприянова, В.Е. Растимешин // Методы менеджмента качества. – 2009. 5. *Массаки Имаи.* Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / Массаки Имаи. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2004, 274 с. – С. 113-196. 6. *Пятков А.* Бережливое производство / Александр Пятков // Бережливое производство и бережное управление. – 2010. – № 3. 7. *Розенко Н.* Бережливое производство – начало пути / Николай Розенко // Управление персоналом. Тренинги изменений. – 2008. – № 5. 8. Шехватов Д. Бережливое производство как элемент стратегий Кайдзен / Дмитрий Шехватов // ITeamПортал. – 2010.

Подано до редакції 01.03.2010