

УДК 005.6

ПЕРВЫЕ ШАГИ НА ПУТИ К «БЕРЕЖЛИВОМУ ПРОИЗВОДСТВУ»

Еманакон И.В., аспирант, Email: emanakov2@yandex.ru
Гродзенский С.Я., д.т.н., профессор, Email: grodzensky44@mail.ru
Овчинников С.А., к.т.н., доцент, Email: s_ovchinnikov@list.ru
МГТУ МИРЭА, Москва, Россия

Аннотация. Предложена методика определения структурных подразделений предприятия, в которых следует применять методы «Бережливого производства» в первую очередь. Разработана система критериев.

Ключевые слова: «Бережливое производство», критерии оценки подразделений, весовые коэффициенты

THE FIRST STEPS TO "LEAN PRODUCTION"

Emanakov I.V., postgraduate student, E-mail: emanakov2@yandex.ru
Grodzenskiy S.Ya., Dr.ofSci.(Tech), prof., E-mail: grodzensky44@mail.ru
Ovchinnikov S.A., PhD., assist.prof., E-mail: s_ovchinnikov@list.ru
MSTU MIREA, Moscow, Russia

Abstract. The method of determination of the enterprise structural divisions in which to apply the techniques of "lean production" is proposed. The system of criteria is considered.

Key words: lean production, estimation criteria for units, weight factor

Основной задачей отечественных предприятий в современных условиях является – выдержать конкуренцию на внешних и внутренних рынках. Действительно, выход многих российских производителей на международные рынки, перераспределение объемов экспортных поставок ставит под угрозу их устойчивое положение на внутреннем рынке, куда зарубежные предприятия способны поставлять более качественную продукцию по более низкой цене.

Для того чтобы оставаться конкурентоспособным и обеспечить устойчивое развитие современным организациям требуется одновременно повысить качество, уменьшить затраты и снизить сроки поставки продукции. Для достижения данных целей в мировой практике разработаны различные концепции. Одним из наиболее эффективных подходов к совершенствованию производственной деятельности предприятия признается *Lean Production* («Бережливое производство»), объединивший различные методы управления.

Методы «Бережливого производства» начали разрабатываться фирмой Toyota в 50-х годах прошлого века [1–3]. Сегодня они успешно применяются многими предприятиями различных отраслей по всему миру, среди которых достаточно

упоминать *Boeing, General Electrics, Alcoa*, а в России – ОАО «ЗМЗ», ОАО «РЖД», ОАО «Опытная фабрика «Полюс».

Для внедрения «Бережливого производства» на предприятии необходимо решить ряд проблем, а начать, по нашему мнению, следует с выбора тех участков производства (структурных подразделений), на которых методы «Бережливого производства» должны быть применены в первую очередь. В доступных авторам литературных источниках [4–7] отсутствует структурированный подход к определению первоочередных подразделений предприятия для внедрения методов «Бережливого производства».

В настоящей статье обсуждаются основные проблемы определения первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства» на российских предприятиях. Предлагается методика, включающая несколько последовательных шагов.

1. Анализ направлений оценки критериев для определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства»;

2. Разработка состава критериев определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства»;

3. Разработка порядка оценки критериев определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства».

Остановимся на этих шагах подробнее.

Шаг 1. Анализ направлений оценки критериев для определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства»

Для эффективной реализации работ по внедрению методов «Бережливого производства» необходимо принимать взвешенные и обоснованные решения о выборе первоочередного структурного подразделения и ранжировании очередности внедрения. Основные вопросы, которые должен задать себе при этом менеджер: Где основные организационные проблемы? На что тратится больше всего времени и финансовых средств? Что является «узким местом»? Для ответов на эти вопросы необходимо проанализировать наиболее значимые направления оценки критериев по выбору структурного подразделения: организационное направление, процессное и экономическое.

Под **организационным направлением** понимается иерархическая структура предприятия и влияние соответствующих критериев на градацию значимости структурных подразделений для применения методов «Бережливого производства».

Под **процессным направлением** понимается процессная структура предприятия и влияние соответствующих критериев на градацию значимости структурных подразделений для применения методов «Бережливого производства».

Под **экономическим направлением** понимается влияние экономических критериев на градацию значимости структурных подразделений предприятия для применения методов «Бережливого производства».

Состав критериев должен быть сбалансирован на основе всех представленных направлений.

Шаг 2. Разработка состава критериев определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства»

Состав предлагаемых критериев для оценки структурного подразделения **по организационному направлению** включает критерии: корреляция организационной структуры и процессов, предотвращение организационного пересечения зон ответственности.

Критерий «Корреляция организационной структуры и процессов» предполагает, что организационная структура предприятия должна отражать характер деятельности и соответствовать существующим процессам предприятия.

Критерий «Предотвращение организационного пересечения зон ответственности» предполагает, что в одном структурном подразделении (управлении, отделе, секторе) не могут приниматься управленческие решения, относящиеся к различным зонам ответственности.

Состав предлагаемых критериев для оценки структурного подразделения **по процессному направлению** включает критерии: доля возврата на предыдущий передел, ритмичность процесса.

Критерий «Доля возврата на предыдущий передел» определяет уровень качества работы на переделах (частях одного технологического процесса). Критерий «Ритмичность процесса» характеризует выполнение плана по выпуску продукции соответствующей номенклатуры и качества по заранее установленному графику всеми производственными единицами предприятия (важный фактор для достижения ритмичности процесса – стандартизация видов работ и унификация продукции и полуфабрикатов).

Состав предлагаемых критериев для оценки структурного подразделения **по экономическому направлению** включает критерии: затраты на реализацию процесса, рентабельность продукции структурного подразделения.

Критерий «Затраты на реализацию процесса» определяет затраты на реализацию процесса при фиксированном количестве выпуска продукции. Критерий «Рентабельность продукции структурного подразделения» определяет норму рентабельность продукции конкретного структурного подразделения.

Шаг 3. Разработка порядка оценки критериев определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства».

Порядок оценки критериев определения на предприятиях первоочередных структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства» предполагает проведение:

- оценки структурного подразделения по организационному направлению;
- оценки структурного подразделения по процессному направлению;
- оценки структурного подразделения по экономическому направлению.

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по организационному направлению представлены в табл. 1.

Таблица 1.

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по организационному направлению

Критерий	Вес	Показатели оценки критерия	Оценка
Корреляция организационной структуры и процессов	0,4	Структурное подразделение сформировано на основе процессного подхода к управлению	0,5
		Структурное подразделение сформировано по смешанному признаку, частичная корреляция в сторону процессного управления	1,00
		Структурное подразделение сформировано по смешанному признаку, частичная корреляция в сторону функционального управления	1,50
		Структурное подразделение сформировано по функциональному признаку, нет корреляции	2,00
Недопущение организационного пересечения зон ответственности	0,6	Отсутствует пересечение зон ответственности	0,50
		Зоны ответственности пересекаются с работой другого структурного подразделения	1,00
		Зоны ответственности пересекаются внутри структурного подразделения	1,50
		Зоны ответственности пересекаются с работой другого структурного подразделения и внутри структурного подразделения	2,00

Оценка структурного подразделения по организационному направлению осуществляется по формуле:

$$Q_{co} = \sum(C_{oi} \times A_{oi}),$$

где: Q_{co} – оценка организационного направления для выбора структурного подразделения;

C_{oi} – оценка i -го критерия организационного направления;

A_{oi} – вес i -го критерия организационного направления».

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по процессному направлению представлены в табл. 2.

Таблица 2.

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по процессному направлению

Критерий	Вес	Показатели оценки критерия	Оценка
Доля возврата на предыдущий передел	0,4	Доля возвратов менее 5%	0,50
		Доля возвратов от 5% до 10%	1,00
		Доля возвратов от 10% до 15%	1,50
		Доля возвратов свыше 15%	2,00
Ритмичность процесса	0,6	Сроки производства соблюдаются на 100%	0,50
		Отклонение по срокам до 5%	1,00
		Отклонение по срокам от 5% до 10%	1,50
		Отклонение по срокам свыше 10%	2,00

Оценка структурного подразделения по процессному направлению осуществляется по формуле:

$$Q_{cp} = \sum(C_{pi} \times A_{pi}),$$

где: Q_{cp} – оценка процессного направления для выбора структурного подразделения;

C_{pi} – оценка i -го критерия процессного направления;

A_{pi} – вес i -го критерия процессного направления.

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по экономическому направлению представлены в табл. 3.

Таблица 3.

Критерии и показатели оценки структурного подразделения по экономическому направлению

Критерий	Вес	Показатели оценки критерия	Оценка
Затраты на реализацию процесса	0,4	Доля затрат на реализацию процесса составляет менее 5% от общей доли затрат на реализацию основных процессов предприятия	0,50
		Доля затрат на реализацию процесса составляет от 5% до 10% от общей доли затрат на реализацию основных процессов предприятия	1,00
		Доля затрат на реализацию процесса составляет от 10% до 15% от общей доли затрат на реализацию основных процессов предприятия.	1,50
		Доля затрат на реализацию процесса составляет свыше 15% от общей доли затрат на реализацию основных процессов предприятия	2,00
Рентабельность продукции структурного подразделения	0,6	Доля рентабельности продукции структурного подразделения составляет менее 10% от общей нормы рентабельности изделия	0,50
		Доля рентабельности продукции структурного подразделения составляет от 10% до 15% от общей нормы рентабельности изделия	1,00
		Доля рентабельности продукции структурного подразделения составляет от 15% до 20% от общей нормы рентабельности изделия	1,50
		Доля рентабельности продукции структурного подразделения свыше 20% от общей нормы рентабельности изделия	2,00

Оценка структурного подразделения по экономическому направлению осуществляется по формуле:

$$Q_{\text{сз}} = \sum (C_{\text{э}i} \times A_{\text{э}i}),$$

где: $Q_{\text{сз}}$ – оценка экономического направления для выбора структурного подразделения;

$C_{\text{э}i}$ – оценка i -го критерия экономического направления;

$A_{\text{э}i}$ – вес i -го критерия экономического направления.

После проведения оценочных расчетов критериев по направлениям осуществляется выбор первоочередных структурных подразделений для внедрения методов

«Бережливого производства». Выбор осуществляется на основании интегральной оценки по каждому структурному подразделению.

Интегральная оценка структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства» осуществляется по формуле: $M_c = \sum(Q_{ci} \times Z_{ci})$, где: M_c – интегральная оценка применимости метода «Бережливого производства» для структурного подразделения; Q_{ci} – оценка i -го направления; Z_{ci} – весовой коэффициент i -го направления. Весовые коэффициенты направлений приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Весовые коэффициенты направлений интегральной оценки структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства»

№ п.п.	Критерии оценки метода «Бережливого производства»	Вес критерия
1	Оценка организационного направления для выбора структурного подразделения	0,2
2	Оценка процессного направления для выбора структурного подразделения	0,4
3	Оценка экономического направления для выбора структурного подразделения	0,4

По итогам расчета интегральных оценок структурные подразделения предприятия ранжируются. Окончательный выбор структурных подразделений для внедрения методов «Бережливого производства» осуществляется на основании сравнения рангов структурных подразделений. Методы «Бережливого производства» должны внедряться в первую очередь в структурных подразделениях с наивысшим рангом (рис. 1).

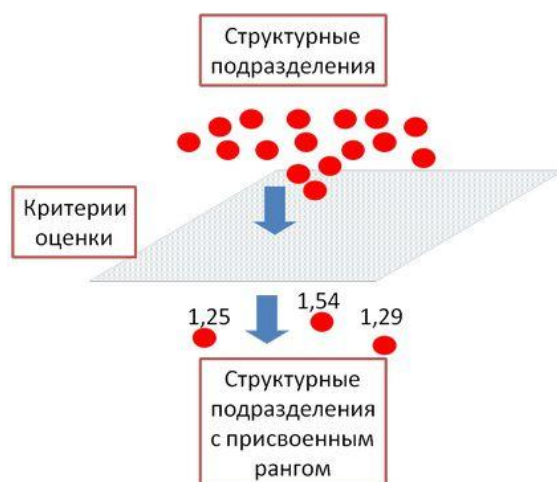


Рис. 1. Схема результирующего выбора первоочередных структурных подразделений предприятия для внедрения методов «Бережливого производства»

Предложенная методика может быть использована предприятиями российской промышленности в целом независимо от специфики и сферы деятельности для формирования оптимального выбора при внедрении современных методов «Бережливого производства» в целях повышения конкурентоспособности производимой продукции за счет снижения ее себестоимости, повышения качества и совершенствования производственных процессов.

Список литературы

1. Оно Т. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / Пер. с англ. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2005. - 192 с.
2. TMS. TotalManagementSystem. Всеобщая Система Управления (официальный текст). 4-й уровень. Первое издание. Перевод с японского. Институт сертификации по TPS (ToyotaProductionSystem), Исполнительный комитет сертификации по TMS, 2012.
3. Total Toyota Production System. Всеобщая производственная система Тойоты (официальный текст), 4-й уровень, Первое издание. Перевод с японского А.Г. Суханов. Институт сертификации по TPS (ToyotaProductionSystem), 2013.
4. ГОСТ Р 56020–2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь.
5. Имаи М. Гембакайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества/Пер. с англ.– М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 346 с.
6. Вумек Джеймс П., Джонс Дэниел Т. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании/пер. с англ. - 2-е изд. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. – 473 с.
7. Имаи М. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний / Пер. с англ. – 7-е изд. – М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. – 274 с.