эффективность управления материальными потоками в автомобилестроении

Аннотация

В статье приведены расчеты и анализ эффективности внедрения усовершенствованной системы управления материальными потоками на машиностроительных предприятиях. Рассмотрены показатели эффективности, применяемые на сегодняшний день, и обозначены направления их изменения при внедрении системы управления материальными потоками на основе функционального подхода.

Ключевые слова: система управления материальными потоками, функциональный подход, эффективность системы управления, материальные потоки, машиностроительные предприятия

Чтобы определить эффективность или неэффективность существующей и модифицированной системы управления материальными потоками отечественных предприятий машиностроительной отрасли, рассмотрим общие примеры показателей эффективности.

Оценку эффективности управления предприятием принято рассчитывать исходя из различных показателей, которые характеризуют результативность работы систем и подсистем. При этом учитываются экономические и комплексные критерии оценки. Первые включают в себя показатели прибыли, дохода, рентабельности, а вторые производительность труда и системы управления.

Экономические показатели выражаются в денежном эквиваленте, например, для производственной деятельности с учетом норм труда, времени, расходования материалов и т.д. Но в условиях современных рыночных отношений полноценный

Макаренко Сергей Александрович
соискатель, ст. преподаватель кафедры экономики и организации производства Института экономики и управления, Московский государственный машиностроительный университет
samprepod@mail.ru

расчет эффективности управления материальными потоками должен учитывать комплексные показатели.

Под производительностью понимается результат системного подхода к определению и оценке входных и выходных ресурсов, а также процесса их преобразования [6]. Элементами этой системы являются: форма организации труда, организационная структура, снабжение организации, технология, состояние внешней среды и т.д.

Комплексная оценка показателей эффективности включает в себя анализ:

– эффективности управления людьми (трудовыми ресурсами организации);

– производственной эффективности;

– эффективности управления системами.

Комплексная оценка эффективности управления предприятием

Эффективность управления трудовыми ресурсами включает оценку множества показателей, так или иначе связанных с персоналом предприятия и будет зависеть от планирования трудовых ресурсов, отбора работников, их квалификации и возможного обучения, корректного определения заработной платы, суммарной эффективности деятельности каждого сотрудника предприятия, окупаемости затрат, связанных с их работой.

Планирование трудовых ресурсов определяется содержанием работ, их последовательностью и взаимосвязью. Исходя из потребности предприятия, производится оценка существующих и будущих ресурсов.

Отбор персонала учитывает применение различных методов моделирования и собеседования при приеме на работу, оценку эффективности работы сотрудника, по которой определяется заработная плата и т.д.

Следует также учитывать профориентацию и адаптацию работника на предприятии, время на его обучение, поскольку этот показатель в будущем определит эффективность работы сотрудника с учетом временных и финансовых затрат.

Производственная эффективность учитывает суммарную эффективность операций про-

...в условиях современных рыночных отношений полноценный расчет эффективности управления материальными потоками должен учитывать комплексные показатели

изводственного процесса. Это рыночная стоимость произведенных результатов (товаров, услуг и т. д.), деленная на общую величину затрат всех входящих ресурсов [1].

Данный показатель зависит не только от стоимости ресурса, потраченного на его создание, но также от его качества, состояния спроса и предложения на рынке, учета требования рынка и адаптации к этим требованиям предприятия.

Общие затраты на создание результата зависят от закупочной цены сырья, материалов и комплектующих, затратных показателей на хранение и транспортировку, учет неблагоприятных факторов, связанных с перебоями в доставке и стоимость подобных простоев для предприятия, затраты на оплату труда и премии.

Эффективность управления системами является показателем экономически эффективной реализации целей предприятия. Уровень реализации целей и будет общим показателем эффективности данной системы. При этом учитываются:

– процесс или параметр, которые должны быть выделены как объект управления;

– обратная связь или процесс измерения результата, которая реализуется через эффективную систему контроля;

– сравнение или система, определяющая отклонения результатов от стандартов. Точность, скорость и невысокие затраты будут являться залогом эффективности;

– корректирующая и плановая системы, которые по результатам предыдущих этапов производят изменения деятельности организации в сторону повышения общего эффекта ее деятельности.

эффективность управления системами является показателем экономически эффективной реализации целей предприятия

Коэффициент модификации и коэффициент замедления при управлении материальными потоками

Все вышеуказанные показатели определяют общую эффективность управления предприятием в целом или его отдела, и учитывают лишь некоторые критерии эффективного управления материальными потоками. По этой причине предлагается ввести коэффициент модификации и коэффициент замедления для оценки показате-

лей управления материальными потоками автомобилестроительных компаний:
Коэффициент модификации показывает средний срок модификации автомобиля:

$$Km=T/q,$$

где
T – время существования модели;
Q – количество обновлений.
Еще в 90-е годы срок производственного цикла моделей японских автомобилей без обновления был четыре года [7]. Этого времени было достаточно, чтобы насытить рынок продукцией данного образца и разработать новую модель.
Автомобильным компаниям Северной Америки и Европы требовалось 6–8 лет с учетом рестайлинга, но за последние десятилетия средний срок обновления модельного ряда автомобилей сократился до пяти лет. Цикличность обновлений определяется потребностями общества и новинками технических и информационных усовершенствований. Устаревшие модели вызывают падение спроса и общей прибыли на мировом и внутреннем рынке.
Коэффициент замедления эффективности управления материальными потоками позволит сопоставить срок модификации с учетом средних показателей на мировом уровне, отражая его замедление:

$$Kz = Km/5,$$

где
цифра 5 указывает средний срок обновления модификаций автомобилей в годах.
Рассмотрим применение данных коэффициентов для модификации моделей АвтоВАЗ на примере моделей Lada – Классика, Калина, Приора, Гранта с 2000 года и до настоящего времени (*см. рис. 1 на с. 159*).
На *рис. 2* (*см. на с. 159*) показана графическая схема коэффициента замедления для АвтоВАЗа с учетом проанализированных данных модификации.
Коэффициенты замедления для модельного ряда АвтоВАЗ приведены в *табл.* (*см. на с. 159*).

...за последние десятилетия средний срок обновления модельного ряда автомобилей сократился до пяти лет

Предпринимательство

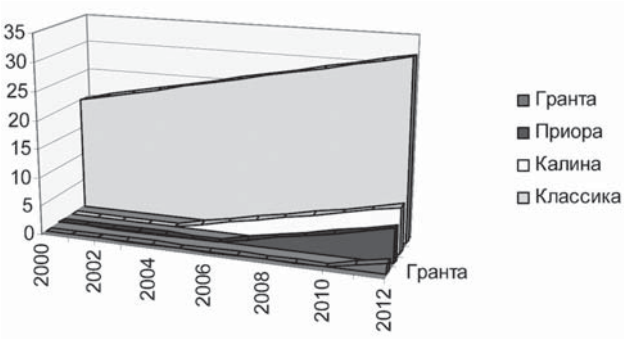


Рис. 1. Коэффициент модификации АвтоВАЗ

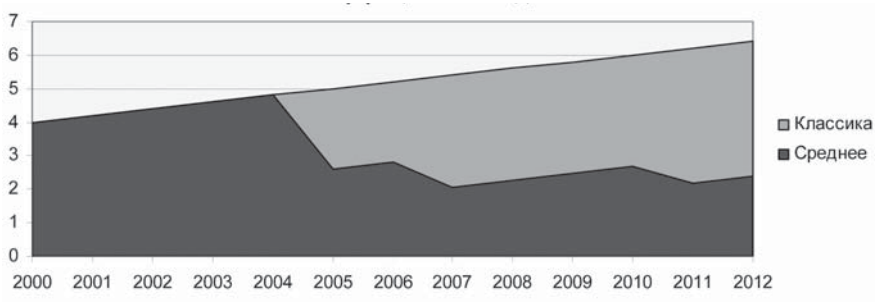


Рис. 2. Коэффициент замедления АвтоВАЗ

Таблица

Коэффициенты замедления для модельного ряда АвтоВАЗ

Год	Классик	Калин	Приор	Грант	Среднее
2000	4				4
2001	4.2				4.2
2002	4.4				4.4
2003	4.6				4.6
2004	4.8				4.8
2005	5	0.2			2.6
2006	5.2	0.4			2.8
2007	5.4	0.6	0.2		2.066667
2008	5.6	0.8	0.4		2.266667
2009	5.8	1	0.6		2.466667
2010	6	1.2	0.8		2.666667
2011	6.2	1.4	1	0.2	2.2
2012	6.4	1.6	1.2	0.4	2.4

Анализ данных свидетельствует о том, что средний коэффициент замедления держится в районе 2–2,5 начиная с 2007 года. Но достигается этот показатель за счет запуска новых машин. АвтоВАЗ стремится к показателю один раз в 5 лет, но не обновляет продукцию, а вводит новую.

Концепция усовершенствованной системы управления материальными потоками

Сложность управленческой деятельности крупных машиностроительных предприятий с учетом большого количества материальных потоков можно рассмотреть на примере теории связей между руководителем и подчиненным Грайкунаса [5].

Согласно этой теории, существует три вида связей между руководителем (Р) и его подчиненными (А и Б):

1) прямые отношения: Р – А, Р – Б;

2) перекрещивающиеся отношения: Р – А в присутствии Б, Р – Б в присутствии А;

3) групповые отношения: А – Б, Б – А.

В общем случае количество связей, которые должен контролировать руководитель, исходя из концепции усовершенствованной системы управления материальными потоками в виде схемы, выражающей последовательную взаимосвязь всех этапов производства (*см. рис. 3 на с. 161*), определяется по формуле: предельное кол-во отношений V, которое должен контролировать руководитель при N подчиненных:

$$V = N \times (2^{N-1} + N - 1)$$

Используя формулу Грайкунаса, получаем:

$$V = 7 \times (26+6) = 490$$

При этом объем вертикальных отношений 268 (как в Грайкунусе за вычетом вертикальных), а объем горизонтальных 222.

Таким образом, коэффициент сетевизации

$$222/490 = 0{,}45.$$

То есть, мобильность производства и готовность к модификации растет на 45%.

Литература

1. Волков О.И. Экономика предприятия / О.И. Волков, В.К. Скляренко – М.: Инфра-М, 2004.
2. Ионов В.И., Макаренко С.А. Управление материальными запасами на машиностроительных предприятиях с позиций логистики // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – 2009. – Т. 1. – № 2. – С. 248–255.
3. Ионов В.И., Макаренко С.А. К вопросу об управлении информационными, материальными и сопутствующими потоками промышленных предприятий // Известия Московского государственного технического университета МАМИ. – 2011. – № 1. – С. 247–253.
4. Официальный сайт компании Sollers [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sollers-auto.com/ru/about.
5. Управление организацией: часть 2. Курс лекций / В.Л. Васильева – Минск.: Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь, 2010. – 217 с.
6. Ямпольская Д. О., Зонис М.М. Менеджмент. – СПб: Нева; Олма-Пресс, 2003.
7. Honda может увеличить срок обновления модельного ряда ради экономии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://autorelease.ru/news/world/833-honda-mozhet-uvelichit-srok-obnovleniya-modelnogo-ryada-radi-ekonomii.html.



Рис. 3. Концепция усовершенствованной системы управления материальными потоками (разработано автором)

устаревшие модели вызывают падение спроса и общей прибыли на мировом и внутреннем рынке

Фактически, происходит перераспределение между линейным подчинением и функциональной организацией, за счет чего возможность модификации производства увеличивается на 45%.

Аналогичная ситуация складывается в компании ТагАЗ и ИжАвто. Данные показатели определяются неэффективными методами управления материальными потоками, основанными на традиционной линейной системе управления.

Компания Sollers использует функциональный подход, это обеспечивает ей успешное сотрудничество с большим количеством иностранных компаний. На данный момент Sollers работает в партнерстве с лидерами мировой автоиндустрии, такими как Ford, SsangYong, Toyota, Mazda и Isuzu [4].

Вывод

Функциональный подход в управлении материальными потоками машиностроительных предприятий позволит быстро и эффективно изменять модельный ряд автомобилей, обеспечивая адекватную реакцию на потребности мирового рынка. Использование традиционных подходов к организации приводит к падению спроса, увеличению общих сроков на ввод новых моделей и, в итоге, к падению прибыли.

pn

Sergey A. Makarenko
Applicant, Senior Lecturer of the Chair of Business Administration,
Institute of Economics and Management, Moscow State Engineering University

Effectiveness of Materials Management in the Automotive Industry

Abstract

The paper presents the calculations and analysis of the effectiveness of implementation of an improved system of materials management in engineering enterprises. The performance indicators used to date are examined, and the directions of their change in case of implementation of materials management system based on the functional approach are identified.

Keywords: system of materials management, functional approach, effectiveness of management system, material flows, engineering enterprises