

Японская микрологистическая система Камбан как коммуникационный инструмент производственной системы JIT

А.В. Кагальникова

В данной статье автор исследует систему Камбан как важный инструмент коммуникации в рамках логистической системы «Just in Time»; затрагивает историю создания системы; объясняет суть данного метода, освещая правила его использования; анализирует основные проблемы, с которыми может столкнуться предприятие при внедрении данного метода в производство.

В современных условиях большинство предприятий всего мира пытаются опереться на опыт японских компаний, изучить и внедрить в свое производство ту концепцию, которая сделала Японию лидером в ряде секторов экономики. Речь идет о концепции «Точно в срок» («Just in Time» (JIT)) с ее особым коммуникационным инструментом – микрологистической системой Камбан, разработанной в 1950-х гг. японской компанией «Тойота мотор корпорэйшн» (Toyota Motor Corporation), произведшей бум своим появлением на мировом рынке. Система JIT оказалась совершенно противоположным подходом к управлению производством по сравнению с традиционными методами, широко используемыми на Западе, но настолько успешной и эффективной, что японские компании, придерживавшиеся этой концепции, смогли выбиться в лидеры во многих отраслях, оставив далеко позади своих конкурентов.

Производственная система JIT была разработана японской компанией «Тойота» в период после Второй мировой войны. Создание этой концепции было, скорее, вынужденной мерой, так как «Тойо-

та», как и большинство японских компаний, функционировавших в то время, испытывала огромные трудности. Это было связано с тем, что после окончания войны, которая закончилась для Японии актом о безоговорочной капитуляции, оккупационные силы настаивали на расформировании дзайбацу – торговых домов, ставших военно-промышленными концернами¹. Четырьмя основными дзайбацу в то время были «Мицубиси», «Мицуй», в который и по сей день входит компания «Тойота», «Сумитомо» и «Ясуда». В тот сложный период «Тойота», как и остальные компании, входившие в дзайбацу, переживала серьезный кризис. Крайне важно было в срочном порядке разработать и внедрить новую систему управления производством, которая позволила бы максимально сократить все виды потерь: материалов, времени, производственных мощностей. Необходимо было придерживаться принципа: «Если ты это производишь, будь уверен в том, что это продается».

Создателем такой системы выступил сотрудник «Тойота» Оно Тайити, ставший впоследствии вице-президентом компании. Система оказалась

Кагальникова Анастасия Вячеславовна – преподаватель восточного факультета СПбГУ.
E-mail: elsy85@yandex.ru

настолько эффективной и успешной, что «Тойота», находившаяся на пороге банкротства к 1952 г., в течение нескольких лет стала третьим крупнейшим автомобильным производителем в мире, уступая лишь «Дженерал моторс» (General Motors) и «Форд мотор кампани» (Ford Motor Company)².

Секрет инновационной системы заключался в карточках, называемых «Камбан». Их Оно Тайити впоследствии определил как «сердце всей системы. Камбан – это своего рода написанные производственные инструкции, где точно указаны количество и наименование комплектующих, которые необходимо произвести, а также время, к которому это должно быть реализовано. Карточки с инструкциями передаются с последующего производственного этапа на предыдущий, где в свою очередь производится только то, что в них указано. В результате такое точное производство оказывается крайне эффективным как для производителей, так и для потребителей, сокращая затраты на производство и, следовательно, снижая цену реализации товара, при этом значительно повышая его качество.

Со временем система Камбан стала настолько популярной, что ее внедрением в свой производственный процесс занялись не только прочие японские компании, но и ряд американских, давших название концепции «Just in Time».

Это название четко передавало суть концепции, подчеркивая ее особый подход к организации логистической системы, где синхронизация процессов доставки материальных ресурсов и готовой продукции осуществлялась в необходимых количествах точно к тому времени, когда последующие звенья логистической цепи в них нуждались для выполнения заказа, сделанного потребителем.

Суть системы Камбан заключается в том, что все производственные подразделения, включая сборочный цех, снабжаются нужными материальными ресурсами только в том количестве и в те сроки, которые необходимы для выполнения заказа, сделанного подразделением-потребителем. Таким образом, в отличие от традиционного подхода к производству, в системе Камбан нет жесткого графика производства: подразделение-производитель оптимизирует свою работу в зависимости от заказа подразделения-потребителя, осуществляющего операции на последующей стадии производственного цикла.

Осуществление процесса происходит за счет карточек камбан, которые являются коммуникационным инструментом – средством передачи информации. Визуально они представляют собой листки, вложенные в прозрачные пластиковые обложки и содержащие все необходимые сведения, делящиеся на три категории: информация о самой продукции, об ее транспортировке и получении. Таким образом, несмотря на то что во всех компаниях эти карточки выглядят по-разному, по содержанию они очень похожи. Как правило, в них обозначены: номер и/или наименование изделия; производственный участок, следующий

производственный участок; номер контейнера, в котором осуществляется транспортировка; код операции; описание изделия; номер партии; номер оператора.

При применении системы Камбан только на сборочном конвейере становится точно известно количество деталей и комплектующих, требуемое для изготовления готовой продукции, а также время их производства. Тогда со сборочного конвейера и далее по цепочке с каждого производственного этапа на предшествующие участки направляется пустой специальный контейнер, служащий сигналом к выпуску ровно такого количества деталей, какое указано в приложенной к нему карточке камбан. Далее поступивший контейнер заполняется необходимым количеством деталей и комплектующих и к нужному времени транспортируется на последующий участок-потребитель. Соответственно если с последующего производственного участка пустые контейнеры не поступают, то это означает, что дополнительные детали пока не требуются. Следовательно, работники на время прекращают производство на этом участке и занимаются уборкой рабочих мест, обслуживанием техники или помогают сотрудникам на перегруженных участках.

Таким образом, при применении системы Камбан существует необходимость составления и изменения производственного графика только на сборочном конвейере, что автоматически освобождает от этой процедуры на остальных этапах производства. Кроме того, в процессе функционирования системы центр управления не вмешивается в передачу материального потока по действующей логистической цепи, ставя задачи только перед ее конечным звеном, что существенно отличает концепцию JIT и систему Камбан как метод ее реализации от других используемых в мире концепций.

Важно отметить, что в системе Камбан существует два вида карточек: производственного заказа – сикакэ камбан и отбора – хикитори камбан. В карточках производственного заказа указывается, какое количество деталей/комплектующих/полуфабрикатов должно быть произведено/собрано на предшествующем производственном участке, в то время как карточки отбора указывают точное количество материальных ресурсов, которое должно быть взято с предшествующего этапа логистической цепи. Таким образом, при реализации концепции JIT вся логистическая цепь контролируется обменом карточек, которые несут информацию как о производимых, так и о расходующихся количествах материальных ресурсов.

Такая система циркуляции карточек применяется в Японии не только в рамках внутреннего производственного процесса предприятия, но и в рамках системы сотрудничества предприятия со своими постоянными партнерами: по горизонтальной (кэйрэцу) и вертикальной (сюдан) иерархии.

Существует три основных правила, которые нужно соблюдать при осуществлении процесса циркуляции карточек камбан:

– во-первых, не изготавливать ни одного изделия до тех пор, пока карточка производственного

■ Межкультурная коммуникация

заказа не «разрешил» производство, то есть не поступит на производственный участок от последующего участка-потребителя;

- во-вторых, применять только стандартные контейнеры, которые всегда заполняются предписанным малым объемом продукции;

- в-третьих, на каждый контейнер должны строго приходиться одна карточка отбора и одна карточка производственного заказа.

Более того, при применении системы Камбан необходимо постоянно пересматривать и изменять количество используемых карточек, которое зависит от многих факторов:

- спроса (уровня потребления определенного количества единиц за определенное количество времени);

- производственного времени, затраченного на одну партию;

- времени, затраченного на транспортировку одной партии;

- количества готовой продукции, приходящегося на одну карточку камбан;

- страхового запаса.

Таким образом, учитывая, что число карточек камбан отражает максимальный запас деталей и комплектующих, их число в рамках применения системы должно постоянно сводиться к минимуму. Тот факт, что коммуникационная система Камбан благодаря использованию карточек не требует мощной компьютеризации производства, бесспорно, дает положительные результаты в форме серьезной экономии денежных средств. Кроме того, при правильном комплексном использовании системы предприятию, как правило, удастся существенно снизить производственные запасы, что по цепочке ведет к ряду положительных результатов. В качестве примера можно привести опять же компанию «Тойота»: продолжая в настоящее время использовать в своем производстве систему Камбан в качестве реализации логистической концепции JIT, она снизила запасы деталей в расчете на один выпускаемый автомобиль в денежном эквиваленте до 77 долл.³.

Однако утверждать, что благодаря применению карточек камбан в производственном процессе любое предприятие сможет достигнуть минимальных уровней запасов, улучшить качество выпускаемой продукции, увеличить оборачиваемость оборотных активов и достигнуть прочих положительных ре-

зультатов, скорее всего, будет неправильно. В теории применение системы Камбан выглядит несложным и вполне доступным любому предприятию. Однако в действительности Камбан – это не просто своевременная передача карточек с инструкциями, но комплексная система организации производства, внедрение которой требует высокий уровень дисциплины всего персонала, где каждый сотрудник имеет четкое представление о целях, роли и правилах использования данной системы. Именно поэтому к системе Камбан стоит относиться не просто как к карточному методу, но как к системе менеджмента в масштабе всей компании, как к целой философии.

Внедрение такого коммуникационного инструмента в работу предприятия потребует много времени главным образом на подготовку работников, однако результатом станет правильное использование успешной производственной системы JIT, которая позволит добиться своевременности поставок, а также проявления творческого мышления и инициативы рабочих, которые сами будут принимать решение, необходима ли им сверхурочная работа для выполнения заказа, сделанного участком-потребителем. Это, несомненно, способствует повышению производительности труда и работы оборудования.

Однако нужно помнить, что коммуникационная система Камбан относится к тем инструментам, которые при неграмотном использовании и пренебрежении ее правилами могут создать массу проблем. Это не приведет ни к снижению издержек, ни к улучшению качества готовой продукции, ни в принципе к возможности управления посредством карточного метода. Выгода в данном случае будет равна нулю, а концепция «Just in Time» просто превратится в ее искаженную форму – концепцию «Just too Late», что в переводе означает «слишком поздно».

Kagalnikova A. V. Japanese micrologistic system Kamban as a means of communication in production system JIT.

Summary: In the article the author researches the Kamban system as an important means of communication as part of logistic system «Just in Time»; touches the history of the system; explains the essence of the method, elucidating the main rules of its using and analyzes cardinal problems that can be faced by some enterprise during adoption of this method in their production.

Ключевые слова

Логистика, коммуникация, производственная система, точно в срок, Камбан, предприятие, «Тойота».

Keywords

Logistics, communication, production system, just in time, Kamban, enterprise, «Toyota».

Примечания

1. Полного уничтожения дзайбацу не было достигнуто – они были реформированы в кэйрэцу. Старый механизм финансового и административного контроля в конгломератах был модифицирован: прошлая вертикаль власти в дзайбацу, предполагавшая у верхушки одну семью, была заменена горизонтальными партнерскими отношениями между компаниями в кэйрэцу, существующими и по сей день. Компании одного кэйрэцу группируются вокруг одного мощного банка, который обеспечивает финансирование всех членов группы и фактически исключает возможность их враждебного поглощения другими участниками рынка.
2. Cairola E., Revelli M. Training Manual on Fordism and Post-Fordism: Organising Workers in the Workplace. Turin. 2004. Pp. 29-31.
3. Логистика в малом бизнесе - <http://www.dist-cons.ru/modules/logistic/section3.html>.