

Микрологистическая производственная система «Канбан»

Подготовили ст. гр. 10104215

Грабко М. А.

Тавровская В.Е.

KANBAN

Одной из первых попыток практического внедрения концепции Just-In-Time стала разработанная корпорацией Toyota Motors система KANBAN (в переводе с японского — «карта»). Система KANBAN представляет собой первую «тянущую» микрологистическую систему на производстве, при использовании которой организация поточного производства обработки (сборки) изделий осуществляется по этапам. Каждый последующий этап сам «вытягивает» производимое изделие с предыдущего участка по мере необходимости.

История KANBAN

Микрологистическая система KANBAN впервые внедрена корпорацией Toyota Motors в 1972 г. на заводе «Такахама» (г. Нагоя, Япония). На внедрение данной системы от начала разработки у фирмы Toyota ушло около 10 лет. Такой длительный срок был связан с тем, что сама система KANBAN не могла работать без соответствующей логистической среды.

Ключевые элементы среды:

- * рациональная организация и сбалансированность производства;
- * всеобщий контроль качества на всех стадиях производственного процесса и качества исходных материальных ресурсов у поставщиков;
- * партнерство только с надежными поставщиками и перевозчиками;
- * повышенная профессиональная ответственность и высокая трудовая дисциплина всего персонала.

Виды KANBAN

1. *Тарный KANBAN* (содержит информацию о наименовании детали, номере детали, количестве деталей, адресе получателя детали, адресе отправителя детали.)

2. *Карточный KANBAN* (представляет собой карточку, имеющую: цвет карточки, адрес отправителя детали, наименование детали, номер детали, количество деталей или узлов, необходимое для поставки по адресу получателя, адрес получателя детали)

3. *Программный KANBAN* (технология работает по тому же принципу, что и карточный «канбан», но при помощи специального программного обеспечения)

Карточка KANBAN

Средством передачи информации в системе является специальная карточка KANBAN в пластиковом конверте, которая перемещается между потребителем и производителем по принципу супермаркета.



Виды карточек

Распространены два вида карточек:

- * отбора
- * производственного заказа.

Эти карточки циркулируют внутри предприятия-производителя, его филиалов и между многочисленными фирмами-поставщиками.

Карточка отбора

В карточке отбора указывается количество деталей (компонентов, полуфабрикатов), которое должно быть взято на предшествующем участке обработки (сборки).

Склад Стеллаж № 5E215		Шифр Изделия А2-15		Предшествующий участок
Номер изделия: 35670507				Ковка В-2 Последующий участок
Наименование Изделия:		Ведущее Зубчатое колесо		
<u>Модель автомобиля S x 50 ВС</u>				
Вместимость тары		Тип тары	Номер выпус ка	Механическая обработка Т-6
20		В	4/8	

Карточка производственного заказа

В карточке производственного заказа указывается количество деталей, которое должно быть изготовлено (собрано) на предшествующем производственном участке.

Склад Стеллаж № f 26-18	Шифр Изделия А5-34	Участок Механическ ой Обработки SB-8
Номер изделия: 56790-321		
Наименование Изделия:	Коленчатый вал	
Модель автомобиля S x 50 BC-150		

Склад стеллаж №	F26-18	Шифр изделия	A5-34	Участок механическ ой обработки SB-8
Номер изделия	56790-321			
Наименов ание изделия	Коленчатый вал			
Модель автомоби ля	SX50BC-150			

Правила эффективного применения карточек KANBAN:

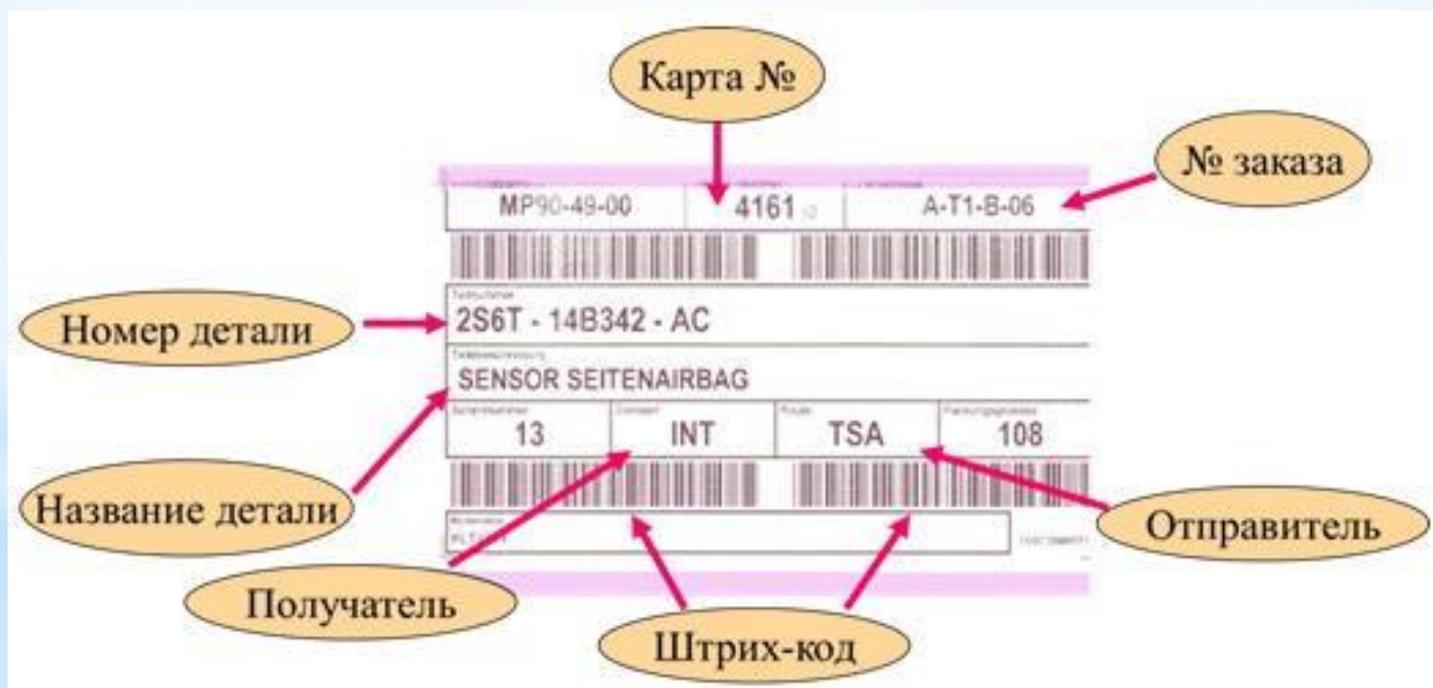
- * Каждый последующий рабочий процесс изымает указанное карточкой KANBAN количество деталей от предшествующего рабочего процесса
- * Расположенный впереди рабочий процесс производит детали в количестве и последовательности в соответствии с указанной карточкой.
- * Ни одна деталь не должна быть произведена без карточки. Этим самым обеспечивается сокращение перепроизводства и избыточные перемещения товаров. Находящееся в обороте количество карточек KANBAN представляет собой объем максимальных запасов.

- *Товар всегда пристраивается к карточке. Карточка является своеобразным заказом на изготовление товара.
- *Дефектные детали не передаются дальше в последующий рабочий процесс. Результатом является изготовление полностью бездефектных изделий.
- *Уменьшение количества карточек повышает их чувствительность. Они вскрывают существующие проблемы и делают возможным контроль запасов.

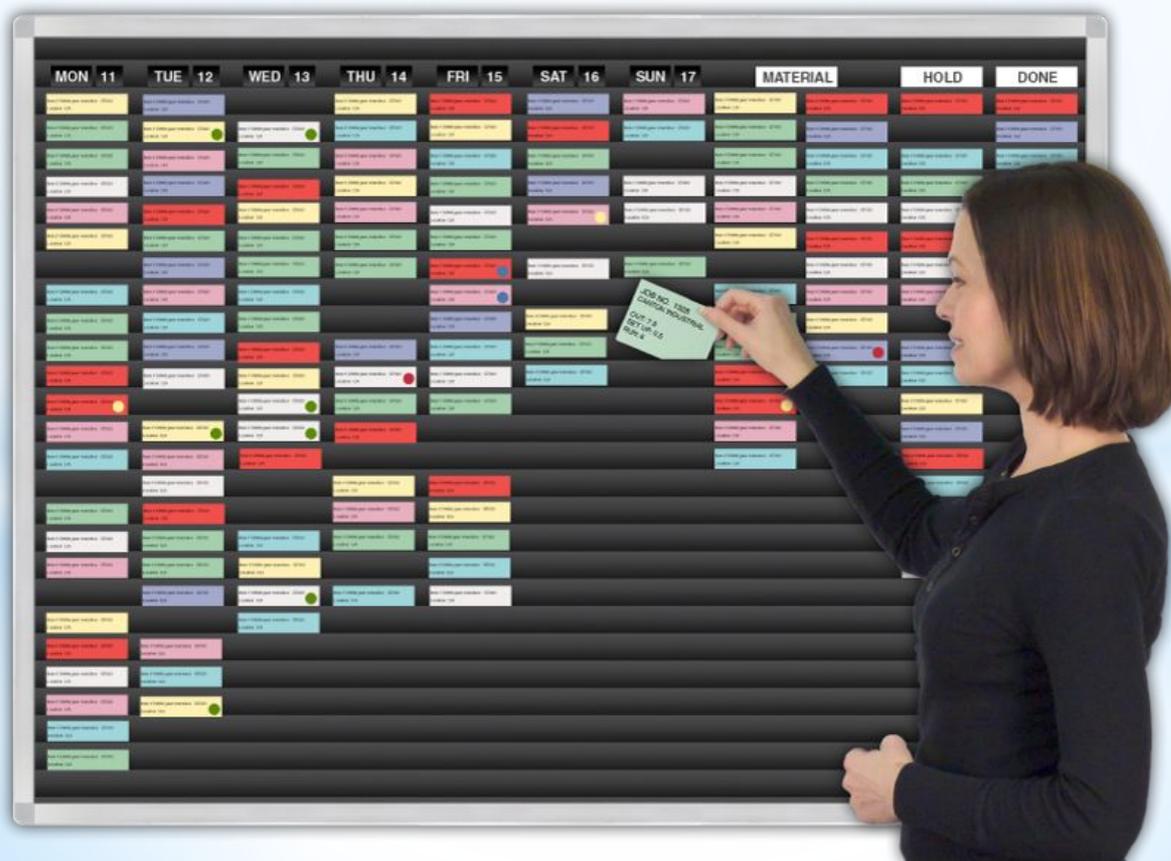
Транспортировка карточки «канбан» вместе с выполненным заказом.



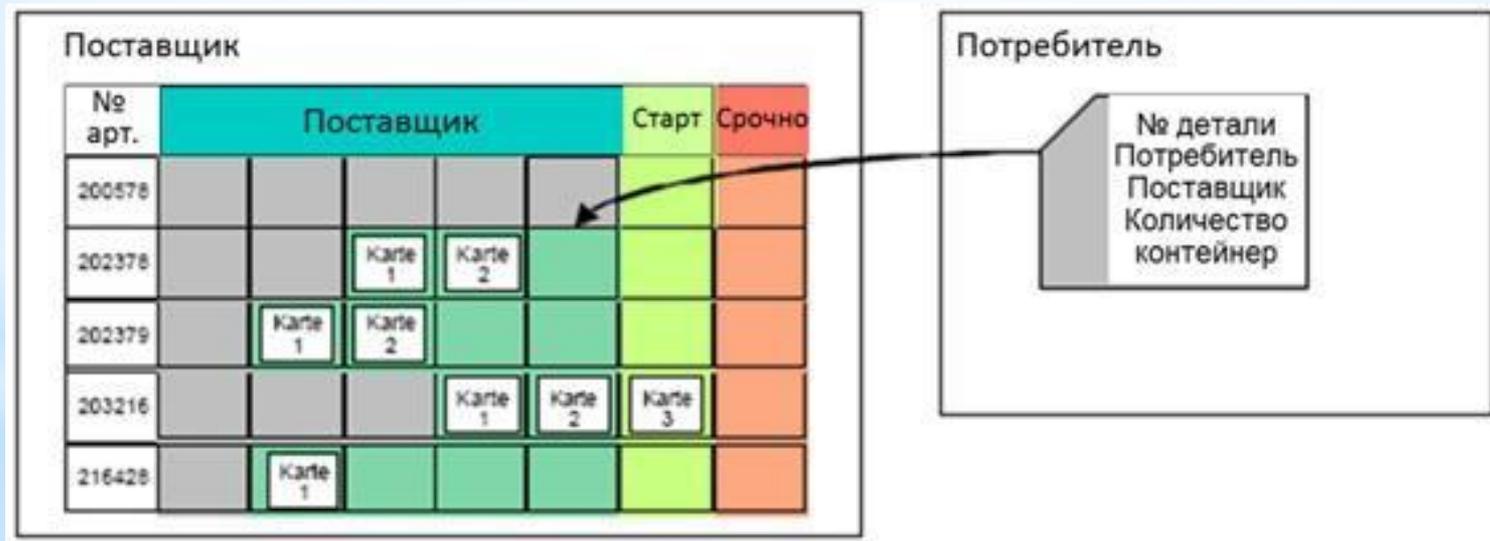
Пример карточки с применяемыми обозначениями.



При применении карточек «канбан» должна быть гарантирована обзорность и безопасность системы. Часто на рабочем месте применяются несколько различных карточек, имеет смысл внедрения доски «канбан», на которой собираются карточки.



Когда вновь прибывшие карточки канбан дошли до поля «запуск», все собранные карточки соответствующего номера детали принимаются совместно и используются для производства.



Системы, применяемые при внедрении KANBAN

- * системы всестороннего (всеобщего) управления качеством, направленное на снижение себестоимости продукции, повышение конкурентоспособности, гибкости в переналадке производства. Функционирует на основе постоянного повторения цикла контроля качества, известного под названием «цикл Демпинга»;
- * системы автономного контроля качества продукции;
- * комплексной системы обеспечения высококачественной работы оборудования, позволяющая оптимально сочетать эффективное использование производственных мощностей и расходы на поддержание их в исправном состоянии за счет сокращения поломок, а также повышения производительности оборудования и т. д.

Внедрение системы KANBAN позволяет

1. значительно повысить качество выпускаемой продукции;
2. сократить продолжительность логистических циклов, существенно повысив тем самым оборачиваемость оборотного капитала фирм;
3. снизить себестоимость производства;
4. практически исключить страховые запасы и значительно уменьшить объем незавершенного производства.

КАНБАН сегодня

Систему KANBAN на нынешнем этапе развития мировой экономики широко применяют предприятия, фирмы и компании Европы, Азии и Америки.

В США систему KANBAN применяют около 30 фирм, в Германии - более 100, в Японии - все известные автоконцерны и фирмы, сотрудничающие с ними.

Результаты KANBAN

Анализ деятельности свыше 80 фирм ФРГ показал, что при использовании логистической системы KANBAN производственные запасы в среднем снижаются на 50 %, готовой продукции на 80 %, производительность труда повышается на 20 - 50 %. В этой отрасли совокупные объемы производственных запасов за несколько лет сократились в четыре раза.

Примеры.

Фирма «Ауди» (Audi)

- * значительное сокращение производственных запасов
- * уменьшение потребности в складских площадях на 80 %
- * снижение затрат на погрузочно-разгрузочные операции на 15 %

Компания Хьюлетт-Паккард (Hewlett-Packard)

Благодаря внедрению японской системы производственной логистики KANBAN в течение года было преобразовано в предприятие с минимальными запасами (запасы уменьшились с 3,5 до 0,9 месяца) и значительно сокращенным производственным циклом.

Автомобильные фирмы Японии

	Япония	США
	Стоимость, доллары	
Запас узлов, материалов, деталей	800 млн	8,5 млрд
Запасы деталей на каждый выпускаемый автомобиль	77	500

Соотношение натуральных показателей традиционных методов и логистической концепции JiT

Показатель	«Дженерал Моторс»	«Тойота»
Фактическое время сборки одного автомобиля, ч	40,7	18,0
Число дефектов сборки на один автомобиль, шт.	130	45
Производственные площади на один автомобиль, кв. футов	8,1	4,8
Среднее количество товарно-материальных запасов (в днях потребности)	2 недели	2 ч

Спасибо за внимание.