

## ВНЕДРЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ «КАНБАН» НА ПРЕДПРИЯТИИ

Вабищевич П.Д., Кусманова Р.Х.

Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса, Россия, Тюмень, e-mail:

[Rozaa707@mail.ru](mailto:Rozaa707@mail.ru)

Каждое предприятие стремится к постоянному развитию с учетом окружающих конкурентов, которые стремятся превзойти в чем-либо. И именно такая логистическая система как «Канбан» позволит гибко планировать задачи, контролировать сроки, повышать эффективность работы и видеть весь процесс наглядно, оперативно регулировать количество произведенной продукции на каждой стадии производства.

Система «Канбан» - логистическая система управления производством, снабжением, разработанная и впервые в мире реализованная фирмой «Тойота» в Японии. Такое название система получила в связи с тем, что основным средством передачи информации о производственном заказе являются сопроводительные ярлыки, прикрепляемые к контейнеру, в котором перемещаются детали и полуфабрикаты.

Система «Канбан» также способствует внедрению усовершенствований, ведущих к повышению производительности труда.

**Ключевые слова:** Система «Канбан», повышение производительности труда, карточки «Канбан», оперативное регулирование количества произведенной продукции, система «Точно в срок».

## IMPLEMENTATION OF THE KANBAN LOGISTICS SYSTEM AT THE ENTERPRISE

Vabishchevich P.D., Kusmanova R.H.

Tyumen College of Transport Technologies and Service, Russia, Tyumen, e-mail:

[Rozaa707@mail.ru](mailto:Rozaa707@mail.ru)

Each company strives for continuous development, taking into account the surrounding competitors who strive to excel in something. And it is precisely such a logistics system as Kanban that will allow you to flexibly plan tasks, control deadlines, improve work efficiency and see the whole process clearly, promptly regulate the number of products produced at each stage of production.

The Kanban system is a logistics production and supply management system developed and implemented by Toyota in Japan for the first time in the world. This name was given to the system due to the fact that the main means of transmitting information about the production order are accompanying labels attached to the container in which parts and semi-finished products are moved.

The Kanban system also contributes to the introduction of improvements leading to increased labor productivity.

### **Внедрение логистической системы «Канбан» на предприятии**

Актуальность исследования заключается в том, что в настоящее время существует множество предприятий, подразумевающих самостоятельными хозяйствующими субъектами, целью которых является постоянное развитие и стремление быть конкурентоспособными на рынке, удовлетворяя общественные потребности, в дальнейшем получая прибыль с реализации производства, оказания услуг и выполнения работ. В связи с этим любая деятельность предприятий имеют одну общую цель, которая заключается в условиях рынка удовлетворять потребителей, получать прибыль и заботится о своей финансовой устойчивости.

В зависимости от структуры организации каждая должность характеризуется рядом задач, рассматриваемых в качестве необходимого вклада в достижение целей предприятия. При этом задачи указывают на непосредственные цели компании, которые поддаются количественной характеристике.

Задачи организации могут заключаться в обеспечении персонала заработной платой, получении дохода владельцами компании, обеспечении потребителей качественной продукцией в соответствии со спросом и договорами, охране окружающей среды, недопущении сбоев в работе компании и др.

Важнейшие задачи для достижения цели, объединяющей действующие предприятия, представлены в схеме 1.



Схема 1 – Важнейшие задачи для достижения общей цели действующих предприятий

Таким образом, схема 1 отражает основные задачи предприятий, которые подразумевают собой действующие самостоятельные хозяйствующие субъекты, преследующие одну общую цель – удовлетворение потребителей, получение прибыли и забота о своей финансовой устойчивости в условиях рынка. По мере выполнения задач можно достичь цели.

Поскольку каждое предприятие стремится к постоянному развитию, с учетом окружающих конкурентов, которые стремятся превзойти в чем-либо, то необходимо гибко планировать задачи, контролировать сроки, повышать эффективность работы и видеть весь процесс наглядно. И именно это будет обеспечивать такая логистическая система как «Канбан».

Система «Канбан» использует в основе систему «Точно в срок» (Just in time), которая подразумевает собой поставку необходимой продукции в требуемом количестве в требуемый срок, а также служит для оперативного управления производством и включает специальные карточки, транспортные средства, производственные графики, технологические и операционные карты.

Система «Канбан» - логистическая система управления производством, снабжением, разработанная и впервые в мире реализованная фирмой «Тойота» в Японии. Данный термин

«Канбан» пришел из японского языка и переводится «рекламный щит, вывеска». В 1962 г. корпорацией Тойота на заводе Такахама была использована логистическая система «Канбан». В основе производственного плана завода стоит годовой производственный график, на базе которого разрабатываются месячные и среднесуточные планы производства автомобилей. При этом суточный график производства устанавливается только для конечного звена производственной цепи – сборочного конвейера, для остальных цехов оперативное планирование осуществляется по принципу «вытягивания»: каждое звено цепи направляет заказ предыдущему исходя из своих потребностей.

На внедрение этой системы от начала разработки у фирмы ушло около 10 лет. Какими факторами руководствовалась фирма в течение 10 лет разработки представлено в схеме 2.

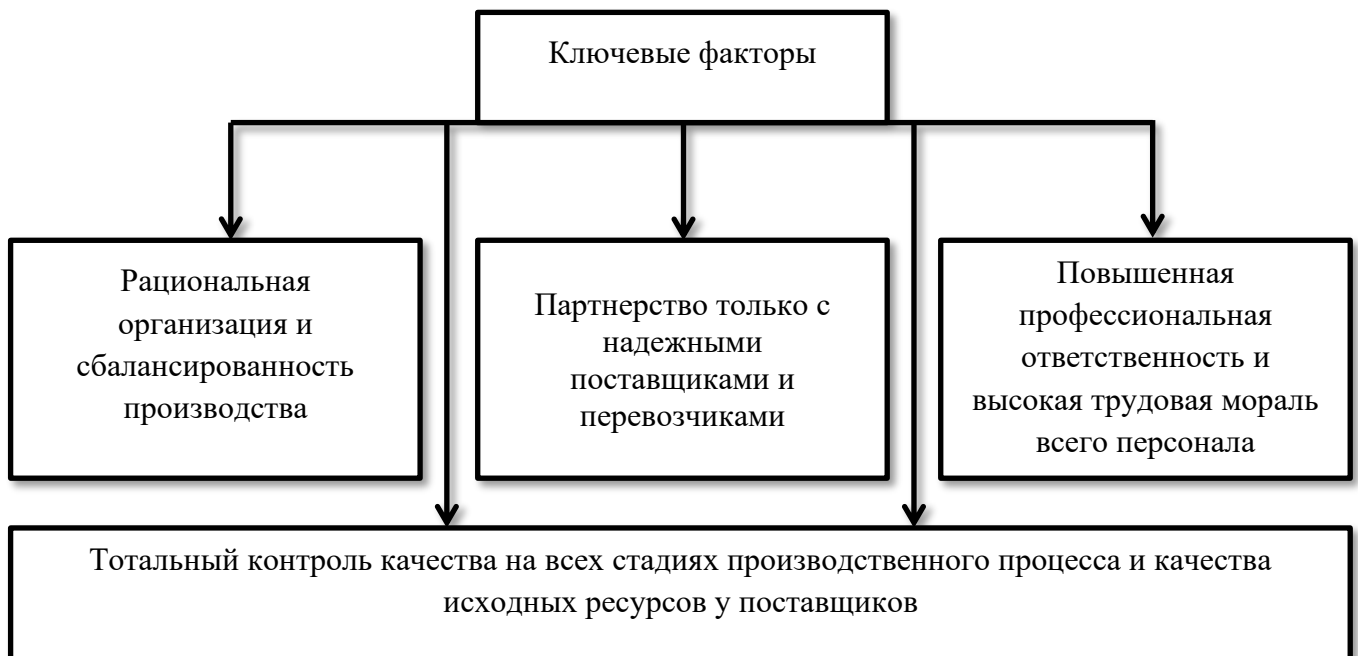


Схема 2 – Ключевые факторы внедрения логистической системы «Канбан»

Схема 2 отражает ключевые факторы логистической системы «Канбан», и один из ключевых факторов считается рациональная организация, позволяющая соединить технику и людей в едином производственном процессе, а также при наименьших затратах материальных и трудовых ресурсов получить наилучшие результаты, добиваясь при этом повышения производительности труда, сохранения здоровья. Она основывается на достижениях науки и техники,

Вторым ключевым фактором является тотальный контроль качества – это система, обеспечивающая координирование действий различных групп людей в организации при

формировании, поддержании и улучшении качества продукции или услуги, уровень которой наиболее экономически целесообразен и полностью удовлетворяет требованиям потребителя.

Партнерства покупателей и поставщиков – один из ключевых факторов, на основании которого были осуществлены необходимые разработки. На определенном уровне межфирменное партнерство можно определить, как соглашение между покупателем и поставщиком, которое подразумевает вовлечение партнеров на долгосрочной контрактной основе и включает в себя разделение информации, рисков и выгод от этих взаимоотношений.

Категория, которая отражает способность специалиста выполнять свои профессиональные обязанности и, вместе с тем, понимать и осознавать, как отзовутся предпринимаемые действия на самом специалисте и на других, какими будут их последствия. Данная категория называется – профессиональная ответственность.

Таким образом, длительные разработки системы «Канбан» у фирмы прошли не зря, поскольку именно они стали основополагающими факторами логистической системы.

Система «Канбан» получила такое название в связи с тем, что основным средством передачи информации о производственном заказе являются сопроводительные ярлыки, прикрепляемые к контейнеру, в котором перемещаются детали и полуфабрикаты.

В классической системе «Канбан» используется два вида карточек, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1 – Виды карточек в классической системе «Канбан»

«Канбан» является информационной системой, обеспечивающей оперативное регулирование количества произведенной продукции на каждой стадии производства. В таблице 1 представлены основные виды карточек «Канбан», которые отражают на каждой стадии производства количество произведенной продукции.

Таблица 1 – Основные виды карточек «Канбан»

Виды карточек	Характеристика
Карточка отбора	Содержит: вид и количество изделий, которые должны поступить с предшествующего участка.
Карточка производственного заказа	Содержит: вид и количество продукции, которая должна быть изготовлена на предшествующей технологической стадии.
Карточка поставщика или карточка субподрядчика	Содержит: инструкции по поставке комплектующих изделий, карточка поставщика является разновидностью карточки отбора.
Сигнальная карточка	Используется для описания партий изделия. Сигнальные карточки бывают двух видов: карточка-требование на отпуск материала и карточка-заказ на изготовление (треугольной формы).

Таким образом, по представленным данным в Таблице 1 можно сделать вывод, что карточки в современной «Канбан» системе применяются для визуализации потока задач, сокращения незавершенной работы, выстраивания приоритетов. Это позволяет сделать сроки предсказуемыми и регулируемые. Все участники команды видят, на каком этапе находится задача, что уже сделано и что предстоит сделать. Это помогает повысить продуктивность, выстроить процессы, отрегулировать нагрузку сотрудников и соблюдать дедлайны.

### **Как работает система «Канбан» на предприятии**

Метод Канбан эффективно работает как в ИТ, так и в других сферах: в производственных компаниях, в строительстве, закупках, HR и др. Предприятия используют метод Канбан, ведь концепция бережливого производства основана на принципе построения бизнеса, к которому стремится любая компания – минимизации потерь.

Метод Канбан ориентирован на определение, управление и совершенствование сервисов. Чаще всего речь идет о разработке программного обеспечения и клиентском сервисе. Однако Канбан-метод столь же эффективно помогает решать проблемы, связанные с рабочим процессом, компаниям из реального сектора.

Рассмотрим пример применения карточек отбора и заказа логистической системы «Канбан» на рисунке 2.

Этапы движения двух типов карточек «Канбан»:

1. Прибывание водителя автопогрузчика к месту складирования деталей на участке А. Карточки отбора + пустые контейнеры. Только установленное количество, в установленное время поездки.

2. Водитель участка забирает детали в месте складирования. Снятие карточек заказа и отправка их на пункт сбора карточек заказа + отгрузка пустых контейнеров.

3. Прикрепление привезенной с собой карточки отбора на место каждой снятой с контейнера карточки заказа.

4. Когда начинается обработка изделий, карточка отбора с освобождающегося контейнера доставляется на пункт сбора карточек отбора этого участка.

5. На участке А карточки забираются с приемного пункта и оставляются на пункте сбора карточек производственного заказа только в той последовательности, в которой их снимал водитель.

6. Производство деталей ведется четко в той последовательности, как эти карточки накапливались.

7. Готовое изделие вместе с карточкой заказа помещают на склад.

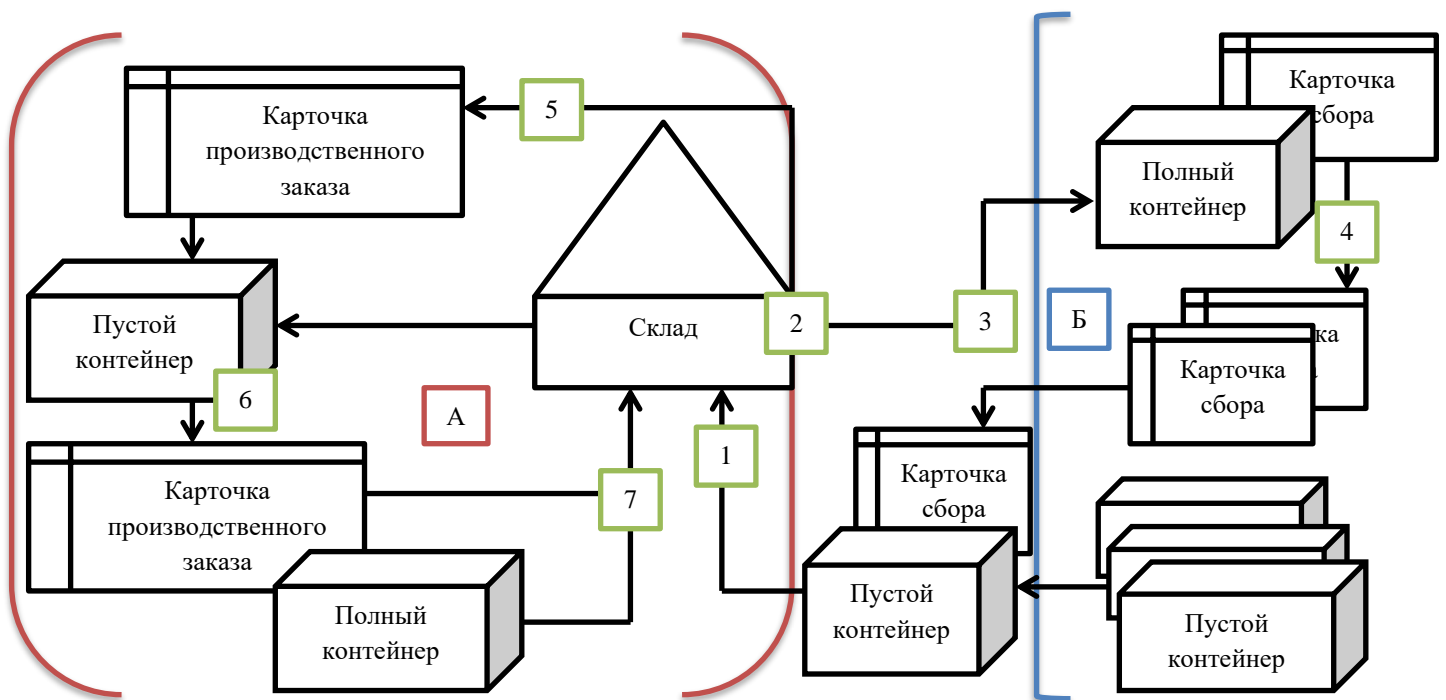


Рисунок 2 – Этапы движения и применение карточек отбора и заказа логистической системы «Канбан»

Характеристика традиционного (толкающего) подхода: изготовление деталей в соответствии с графиком (детали поступают по мере готовности с предыдущей операции на

последующую). Тянущая система заключается в том, что последующий участок заказывает и изымает детали, сборочные единицы и т.п. с предыдущего участка на последующий.

Правила «Канбан» представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Правила «Канбан»

Правило и характеристика	Доп. сведения
1) Последующий технологический этап должен вытягивать необходимые изделия с предыдущего в необходимом количестве в нужном месте в строго установленное время:	любое перемещение без карточек запрещается; любой отбор, превышающий количество карточек, запрещается; количество карточек должно соответствовать количеству продукции.
2) На участке выпускается такое количество, которое «вытягивается» последующим участком:	производство в больших количествах запрещено; последовательность изготовления соответствует последовательности поступления карточек.
3) Бракованная продукция не должна поступать на следующий участок.	-
4) Число карточек должно быть минимальным, так как их число отражает максимальный запас деталей и узлов.	-
5) Карточки должны использоваться для приспособления производства к изменениям спроса (точная настройка колебания до 10%).	-

Таким образом, благодаря определённым правилам системы «Канбан», система способствует внедрению усовершенствований, ведущих к повышению производительности труда.



## Преимущества внедрения логистической системы «Канбан» в предприятие

Преимущества «Канбан» представлены на рисунке 3.

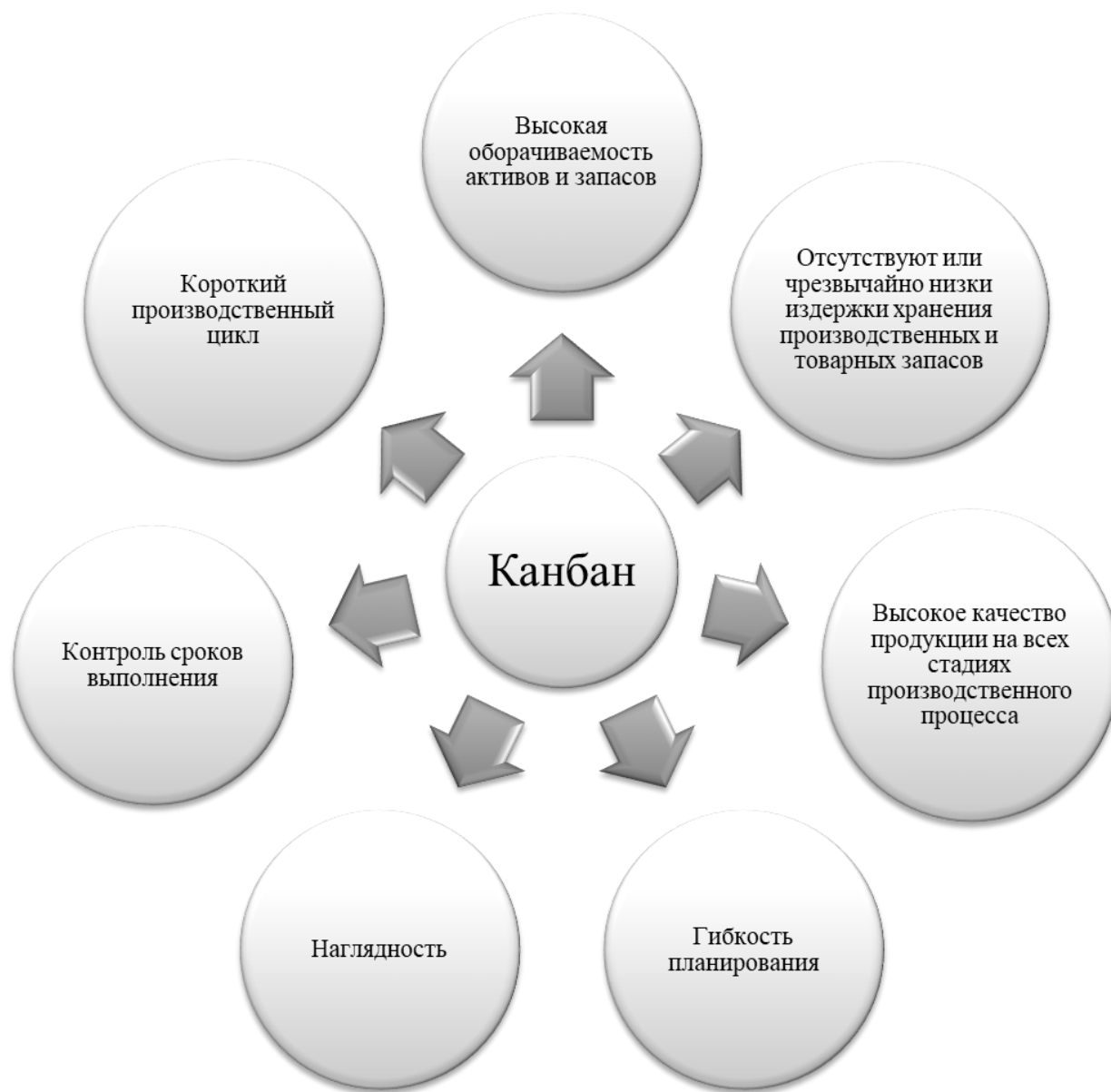


Рисунок 3 – Преимущества логистической системы «Канбан»

Таким образом, рассмотрев логистическую систему «Канбан», разработанную фирмой «Тойота» в Японии, можно определить важность использования «Канбан» на предприятии на основании анализа ее положительных сторон. Благодаря системе осуществляется сокращение продолжительности логистических циклов, которые в свою очередь существенно повышают тем самым оборачиваемость оборотного капитала фирм, происходит снижение себестоимости

производства, практически исключает страховые запасы и значительно уменьшает запасы незавершённого производства.

### Применение системы «Канбан» российскими компаниями

Рассмотрев действие логистической системы «Канбан» на предприятии, выявив ее преимущества, пользу и выгоду, необходимо привести реальные примеры внедрения Канбана в России, которые, воспользовавшись данным подходом, успели решить свои проблемы касательно рабочего процесса, но и не только. В таблице 3 представлены реальные примеры применения системы «Канбан» в России.

Таблица 3 – Применение «Канбан» системы для решения задач бизнеса

Применение Канбана	Причина внедрения	Результат
Канбан в производстве одежды. Бренд одежды «12 Storeez».	На этапе активного роста столкнулся с необходимостью пересмотреть процесс производства, чтобы выдерживать жесткие сроки поставки продукции — 12 коллекций в год.	Систему «Канбан» решили начать внедрять на уровне топ-менеджмента компании: создали доску, объединяющую задачи по всему процессу производства — от идеи до склада. Это позволило взять под контроль все этапы, упорядочить задачи и избавиться от блокаторов, например, когда модель готова к передаче на производство, а ткани еще не пришли. В итоге устранили системное опоздание, коллекции выходят точно в срок.
Канбан в интернет-банкинге.	Задачей крупного банка было создание платформы для юридических лиц. На момент внедрения Канбан разработка велась около 2 лет, релизы выходили редко, качество работ не отвечало ожиданиям	Канбан-система помогла в условиях распределенной команды из 60 человек и работы с подрядчиками визуализировать весь процесс разработки продукта, выявить причины и сократить задержки. Тимлиды вышли за пределы своих функциональных колодцев и начали принимать решения, учитывая весь процесс. Время поставки нового функционала сократилось в 2 раза.

	заказчиков.	
Канбан в промышленности.	<p>Подразделение производственной компании занимается НИОКР и работает над созданием новых материалов и оборудования, строительством новых производственных площадок.</p> <p>Внутренний список инициатив на несколько лет вперед.</p> <p>Ее не устраивала скорость реализации проектов.</p>	<p>В рамках выстраивания канбан-системы ввели ограничение на количество одновременных проектов: теперь инициативы находятся в очереди, пока не будут закончены какие-то из уже взятых в работу.</p> <p>Ограничение WIP помогло в выравнивании топ-менеджмента компании по приоритетам внутри каждого портфеля и пониманию текущего состояния по проектам. Что позволило быстрее принимать решения по возникающим вопросам, в первую очередь, чтобы ускорить получение результата.</p>
Канбан в закупках. Крупная промышленная компания.	<p>В департамент закупок поступает большое количество разных типов запросов. Все их нужно обработать так, чтобы вовремя закрыть нужды производства.</p> <p>Закупочная процедура нуждалась в существенной оптимизации для получения приемлемых сроков поставки.</p>	<p>Внедрение метода Канбан помогло сотрудникам департамента закупки сфокусироваться на интересах потребителей.</p> <p>Входящие запросы разделили на классы сервисов. Дополнили существующую и хорошо работающую закупочную процедуру отдельными процессами для нетиповых запросов.</p> <p>Теперь все входящие задачи распределяются по нескольким параллельным процессам в соответствии с классами сервисов. Это позволило увеличить скорость поставки и оперативно реагировать на изменения потребностей производства.</p>
Канбан в HR-сервисе.	Найм сотрудников.	<p>Весь объем вакансий можно разделить по классам сервисов: срочные; те, что необходимо закрыть к фиксированной дате; «обычные».</p> <p>Такой подход помогает организовать процесс</p>

		поиска и найма сотрудников в точном соответствии с нуждами компании и сосредоточить усилия HR-сервиса на закрытии тех вакансий, которые наиболее важны для организации в данный момент или ближайшем будущем. Канбан обеспечивает прозрачность: помогает быстро выявлять проблемы и адаптироваться.
Канбан в строительстве.	Крупный холдинг расширяет сеть станций АЗС. Процесс строительства новых станций решили оптимизировать с помощью метода Канбан, поскольку в решение этой задачи вовлечено большое количество подразделений, и необходим высокий уровень координации между ними.	Работа по выстраиванию канбан-системы велась на уровне руководителей подразделений. Команда собрала данные по всем этапам процесса и определила зависимости и ограничения. На основе этих данных ведется управление задачами. Результатом стало увеличение доли объектов, завершенных в срок. За счет прозрачности и оптимизации процедуры выбора участков улучшилось прогнозирование прибыли по каждой АЗС.

Таким образом, рассмотрев реальные примеры внедрения российскими компаниями системы «Канбан» в России, нужно сказать, что внедрение системы «Канбан» существенно повышает эффективность производства и конкурентоспособность фирмы. Это выражается в снижении затрат на погрузочно-разгрузочные, транспортные и складские работы, уменьшении капитальных вложений в производство и увеличении скорости оборота капитала, а также в повышении качества изделий, росте их конкурентоспособности, стабилизации кадрового потенциала, создании оптимальных межличностных отношений.

## Список литературы:

1. Логистическая система «Канбан» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://studopedia.ru/12\\_65114\\_logisticheskaya-sistema-kanban.html](https://studopedia.ru/12_65114_logisticheskaya-sistema-kanban.html), свободный.
2. Система «Канбан» [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://bstudy.net/694439/ekonomika/sistema\\_kanban](https://bstudy.net/694439/ekonomika/sistema_kanban), свободный.
3. Цели, задачи и функции предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/3651032/page:2/>, свободный.
4. Система «Канбан»: внедрение и применение на производстве [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://blog.oy-li.ru/sistema-kanban-vnedrenie-i-primenenie-na-proizvodstve/>, свободный.
5. Что такое «Канбан» и чем он полезен [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://worksection.com/blog/kanban.html>, свободный.
6. Что такое «Канбан»: принципы и преимущества [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sendpulse.com/ru/support/glossary/kanban>, свободный.
7. Как внедрить «Канбан» в своей работе [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://surgay.ru/blog/kanban/#3>, свободный.
8. 6 примеров реального применения Канбан в российских компаниях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://onagile.ru/trends/agile/kanban-in-industries>, свободный.
9. Система «Канбан» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/5119028/page:7/>, свободный.
10. Система «Канбан»: сущность, достоинства, недостатки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://students-library.com/library/read/4931-sistema-kanban-susnost-dostoinstva-nedostatki>, свободный.
11. Предприятие понятие, цели и функции предприятия. Классификация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://studfile.net/preview/7650131/page:2/>, свободный.