

## **КОНЦЕПЦИЯ “JUST IN TIME” КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА И ЕЁ ПРИМЕНЕНИЕ В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ И ЗАРУБЕЖНЫХ КОМПАНИЯХ**

**Свириденко Антон Сергеевич**

студент НИУ-ВШЭ, РФ, г. Москва

**Сверчков Павел Александрович**

научный руководитель, преподаватель НИУ-ВШЭ, РФ, г. Москва

«Бережливое производство — логистическая концепция менеджмента, сфокусированная на разумном сокращении размеров заказа на выпуск продукции, удовлетворяющей спрос при повышении ее качества; снижении уровня запасов используемых ресурсов; постоянном повышении квалификации производственного персонала, охватывающем весь контингент; внедрении гибких производственных технологий и интегрировании их в единые цепи с взаимодействующими технологиями партнеров» [3].

Одним из основных базовых принципов бережливого производства является система «точно в срок» или “just in time”, которая применяется любой компанией, которая внедряет у себя данную концепцию. В данном эссе речь пойдет именно о технологии just in time, её базовых принципах, плюсах и минусах, а также о конкретном применении её на опыте отечественных и зарубежных компаний. Итак, Just in Time или JIT — это концепция управления производством, которая направлена на снижение количества запасов. В соответствии с этой концепцией необходимые комплектующие и материалы поступают в нужном количестве в нужное место и в нужное время. Это повышает эффективность самого производства за счет снижения всех потерь. Под потерями понимаются любые действия, которые добавляют стоимость, но не повышают ценность продукта — ненужные перемещения материалов, избыточные запасы и т. п. В первую очередь JIT применяется к регулярно повторяющимся процессам. Это производственные процессы, в которых изделия или компоненты производятся серийно (крупносерийно, массово). Эффективное применение JIT возможно при синхронизации на производстве потоков процессов и потоков материалов.

Базовые элементы данной концепции были разработаны ещё в 50-х годах прошлого века на заводах японской корпорации Toyota и стали известны как производственная система Toyota (внедрение системы «канбан»). Со временем, по мере того, как развивалась данная технология, она распространилась и на другие японские предприятия, а в 80-е появилась на европейских и американских заводах.

Для любой организации, желающей конкурировать на рынке, важным преимуществом является возможность предоставить необходимый и, разумеется, качественный товар потребителю в кратчайшие сроки и по более низкой цене. Тут не возникает никаких вопросов. Но как же добиться всего этого? Концепция JIT и рассчитана на повышение конкурентоспособности предприятия на рынке за счет достижения определенных целей. Таковыми базовыми целями для данной концепции являются:

- Ноль дефектов — максимально возможное сокращение числа дефектов в производстве. Из названия становится понятно, что дефектов в принципе возникать не должно, даже самых незначительных.
- Нулевые запасы — все виды запасов, которые каким-либо образом может использовать предприятие, должны минимизироваться до нуля.

- Нулевое время установки заготовок — сокращение времени установки приводит к сокращению самого производственного цикла и сокращению запасов.
- Нулевое время ожидания — при достижении данной цели повышается точность планирования производства, а также согласованность работы. Ведь если между различными операциями на предприятии не будет простоев, то составлять производственный план станет значительно проще.
- Ноль лишних операций — базовая для всей концепции бережливого производства цель. Из процесса производства должны быть удалены все те операции, которые не добавляют никакой ценности продукту. Например, нам, потребителям, не становится лучше от того, что новые колёса, которые мы решили приобрести, лежат какое-либо время на складе [1].

Как можно увидеть, в каждой из целей, которые были описаны, присутствует слово «ноль» в той или иной форме. Все ненужные операции, дефекты, запасы и т. д. должны быть не просто минимизированы, а в идеале полностью удалены из производства.

В основе концепции лежат определенные ключевые элементы:

1. Стабильное производство — для работы системы JIT необходимо равномерно загрузить все производственные операции и операции по сборке.
2. Сокращение размеров партий (в производстве и при закупках). Необходимо добиться более тесного сотрудничества с поставщиками, ведь поставки товаров должны быть частыми, поэтому требуются надежные поставщики, которые будут выполнять свою работу точно в срок.
3. Сокращение времени ожидания (при поставках и производстве). Оно может быть выполнено за счет более удобного и близкого друг к другу размещения производственного оборудования, повышения согласованности между различными процессами.
4. Профилактическое обслуживание. Оно должно проводиться в нерабочее время или во время простоев.
5. Работники на предприятии должны быть «универсальны». Для успешного применения концепции JIT необходимо повышать квалификацию работников, и обучать их управлению различными видами оборудования и техники.
6. Применение малых партий при перемещении. Для реализации этого элемента предусматривается использование сигнальной системы. За счет этого обеспечивается передача деталей между рабочими станциями в небольших количествах. В идеальном варианте должна происходить передача одной детали в единицу времени [1].

После того, как были описаны основные принципы и элементы данной производственной концепции, мы можем перейти к конкретной практике зарубежных и российских предприятий.

Как уже было сказано выше, впервые данную технологию применили на заводах японской корпорации Toyota, где она была успешно внедрена и повысила эффективность всего производства. Сейчас крупнейшие российские и иностранные компании успешно используют опыт Toyota: Boeing, Porsche, ГАЗ, КАМАЗ, Русал, Сбербанк. Однако существуют причины, которые мешают внедрению данной концепции на предприятии, и множество иностранных компаний без какого-либо успеха пытались внедрить JIT в своё производство (в России внедрение технологий бережливого производства началось позже, чем в странах Европы и Америки, и, соответственно, опыта внедрения данной концепции в нашей стране маловато). Так что же именно мешает JIT? Наверное, одной из самых главных причин является большое количество программ, которые подлежат правильной разработке и интеграции. Ведь система «точно в срок» представляет собой существенный отход от традиционного способа производства. Факторы, которые раньше считались необходимыми и крайне желательными, такие, например, как запасы, теперь начинают рассматриваться как потери. Успех может быть достигнут только в том случае, если изменения в компании будут исходить с самого её верха. Только на этом уровне могут быть приняты решения о выделении необходимых ресурсов, инициированы важные перемены в структуре и принципах работы, выбраны нужные стратегии и подходящие схемы коммуникации. Кроме того, этот процесс должен иметь поддержку у простых рабочих, так как корпоративная культура будет сильно меняться, и они

должны быть готовы к этому. Внедрение этой системы — это очень трудная задача, однако при успешности её выполнения затраты могут окупиться за очень короткие сроки. В качестве конкретного примера эффективности использования технологии JIT можно сказать о» производстве антенн компании Texas Instruments в период с марта 1990 по март 1992 года» [2].

Таблица 1.

#### Использование технологии JIT и результаты

| Показатель                       | Март 1990 г. | Март 1992 г. |  |
|----------------------------------|--------------|--------------|--|
| t выполнения заказа (в днях)     | 60           | 25           |  |
| Себестоимость ед. продукции (\$) | 324          | 235          |  |
| Незавершенное производство (шт.) | 1100         | 300          |  |
| t сборки ед. продукции (в часах) | 3            | 2,2          |  |
| Число дефектов на ед. продукции  | 0,6          | 0,06         |  |

Из таблицы видно, что эффективность отделения по производству антенн данной компании заметно возросла, причем по всем показателям. Время выполнения заказа уменьшилось более чем в 2 раза, количество незавершенного производства — почти в 4, а число дефектов на единицу продукции — в 10 раз! И такие результаты были достигнуты всего за 2 года внедрения технологии Just in Time.

Ещё одним примером успешного внедрения данной технологии может служить компания Harley Davidson, американская корпорация, производящая мотоциклы, которая в 1970-е столкнулась с обострением конкуренции с такими японскими компаниями, как Honda, Kawasaki, Yamaha, Suzuki. Эти японские компании могли поставить свои мотоциклы в любую точку мира с более высоким качеством и по более низкой цене, чем у их конкурентов (так как в то время они уже использовали эту самую технологию). Поэтому в 1982 году при угрозе банкротства компания начала вводить данную систему в производство. В начале она столкнулась со множеством трудностей, как это бывает при внедрении JIT, однако за 5 лет она смогла:

- Снизить время переналадки оборудования на 75 %.
- Снизить запасы незавершенного производства на 22 млн. долл.
- Сократить гарантийные расходы, связанные с отходами, на 60 %.
- Повысить общую производительность на 30 %.

Сейчас мы можем увидеть на улицах множество мотоциклов данной компании, что говорит о том, что она преуспевает и по сей день [2].

В России внедрение технологий бережливого производства ещё не идёт настолько большими темпами, однако некоторые компании уже успешно практикуют систему JIT. Это концепция с годами становится всё популярней в нашей стране. Например, на Ульяновском автозаводе внедрение системы привело к общей экономии времени на 20 %. В отечественной логистике также применяются технологии «точно в срок». В нашей стране поставки по данной технологии уже используют такие компании, как ОАО «Северсталь», Мастер-СНАБ и др.

Теперь, на мой взгляд, следует сказать о плюсах и минусах внедрения данной системы.

Концепция JIT обладает как рядом преимуществ, так и определенными недостатками. К преимуществам можно отнести сокращение денежных средств, необходимых для управления запасами, ведь одной из целей данной концепции является полное сокращение всех запасов на предприятии. Также с сокращением запасов связано то, что можно использовать для определённых целей те площади, которые раньше отводились под эти самые запасы. Ещё одним преимуществом является то, что повышается гибкость компании. Из-за того, что

партии товаров уменьшаются, предприятие может быстрее реагировать на изменение потребностей рынка. Есть возможность быстро вводить изменения на основе новых потребностей клиентов. Так как целью системы JIT является производство и поставка такого количества продукции, которое нужно потребителю, и в нужное время, то при уменьшении потребительского спроса на продукцию, количество нереализованного товара будет минимальным. Однако, разумеется, имеются и недостатки. К ним можно отнести:

- Снижение возможности исправить возникший и пропущенный на следующую операцию брак. Т. к. JIT не предусматривает запасы и резервы как материальные, так и временные (или они сведены к минимуму), то в процессе производства становится довольно трудно переделать или исправить допущенный брак. Для исправления брака требуется останавливать все производство.
- Сильная зависимость производства от качества работы поставщиков. Поставщики, как правило, находятся вне зоны управления компании, поэтому любые проблемы в цепочке поставок могут вызвать остановку производства.
- Незначительные возможности удовлетворить внезапно повысившийся спрос. Т. к. система JIT не предусматривает запасов готовой продукции, то для удовлетворения возросшего спроса требуется дополнительное время.

Ещё одним недостатком, наверное, самым решающим, является то, «что данную систему организовать действительно сложно, и это требует больших усилий от каждого члена компании» [1]

В заключение хотелось бы отметить, что успешность внедрения технологии «точно в срок» действительно зависит от желания и готовности всех сотрудников предприятия. Зачастую попытки организации данной системы приводят к снижению производительности и прочим негативным последствиям. Неготовность руководства, неправильное планирование, непонимание самой концепции — всё это приводит к плачевным результатам. Однако, при успешном внедрении Just in Time, за короткие сроки компания сильно увеличивает свою эффективность и производительность, значительно уменьшая потери.

### **Список литературы:**

1. Менеджмент качества — [Электронный ресурс]. — 2007 г. — <http://www.kpms.ru>. — (дата обращения 05.06.2014).
2. Реферат911 — [Электронный ресурс]. — 2010 г. — <http://www.referat911.ru>. — (дата обращения 05.06.2014).
3. Традиция. Русская энциклопедия — [Электронный ресурс]. — <http://www.traditio.ru.org> - (дата обращения 05.06.2014).