Министерство общего и профессионального образования

Российской Федерации

Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет

 **Реферат**

**Оценка жизненного цикла продукта «кирпич»**

 Выполнила:

 Студентка 3 курса

 группа № 4/871

Ракова Виктория Константиновна

**Оглавление**

1) Введение (стр. 3-4)

2) Оценка жизненного цикла (стр. 5-6)

* Глина (стр. 6)
* Сушилки камерные (стр. 7-8)
* Сушилки туннельные (стр. 8)
* Процесс сушки (стр. 8-9)
* Процесс обжига (стр. 9-10)
* Обработка сырья для производства кирпичей (стр. 10-11)
* Подготовка (стр. 11)
* Придание формы (стр. 11-12)
* Сушка (стр. 12)
* Обжиг (стр. 12-13)
* Упаковка (стр. 13)
* Доставка (стр. 14)

3) Утилизация (стр. 15-16)

4) Заключение (стр. 17-19)

***Введение***

Товар, попав на рынок, живет своей особой товарной жизнью, называемой в маркетинге жизненным циклом товара. У различных товаров разный жизненный цикл. Он может длиться от нескольких дней до десятков лет.

**ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИЗДЕЛИЯ (product life cycle)** - промежуток времени от разработки изделия до снятия его с производства и продажи. В маркетинге и логистике принято рассматривать след, стадии цикла: 1) зарождение (разработка, конструирование, эксперименты, создание опытной партии, а также производственных мощностей); 2) рост - начальная стадия (появление изделия на рынке, формирование спроса, окончательная отладка конструкции с учетом эксплуатации опытной серии изделия); 3) зрелость - стадия производства серийного или производства массового; наиболее широкой продажи; 4) насыщение рынка; 5) затухание продажи и производств изделия. С коммерческой точки зрения на начальных стадиях преобладают расходы (затраты на исследования, капитальные вложения и др.), в дальнейшем превалируют доходы и наконец рост убытков заставляет прекращать производство.

Концепция жизненного цикла товара описывает сбыт продукта, прибыль, конкурентов и стратегию маркетинга с момента поступления товара на рынок и до его снятия с рынка. Она была впервые опубликована Теодором Левиттом в 1965г. Концепция исходит из того, что любой товар рано или поздно вытесняется с рынка другим, более совершенным или дешевым товаром. Вечного товара нет!

Целью данной работы является оценка жизненного цикла кирпича.

Данная тема является актуальной в настоящее время, так как жизненный цикл товара имеет большое значение. Во-первых, он ориентирует руководителей на проведение анализа деятельности предприятия с точки зрения как настоящих, так и будущих позиций. Во-вторых, жизненный цикл товара нацеливает на проведение систематической работы по планированию и разработке новой продукции. В-третьих, данная тема помогает формировать комплекс задач и обосновывать стратегии и мероприятия маркетинга на каждом этапе жизненного цикла, а также определить уровень конкурентоспособности своего товара по сравнению с товаром конкурентной фирмы. Изучение жизненного цикла товара является обязательной задачей предприятия в целях эффективной деятельности и продвижения товара на рынок.

***Оценка жизненного цикла***

Традиционно кирпич делают из глины, которая находится у нас буквально под ногами. Дожди, снег, ветер и солнечное тепло - все это постепенно разрушает камни, превращает в мелкие частички, из которых и образуется глина. Чаще всего ее можно встретить на дне рек и озер.

Намокнув, глина становится мягкой и вязкой. Ей легко придать нужную форму. Но стоит глине высохнуть, она твердеет.

Если нагреть глину при высокой температуре (например, при 450°С), ее химический состав изменится, и снова сделать ее пластичной уже невозможно. Поэтому сформованные глиняные бруски обжигают в печах при температуре от 870 до 1200°. Получается кирпич красного цвета.

С древних времен способ изготовления кирпича изменился мало. Правда, большую часть работы теперь выполняют машины: выкапывают глину, измельчают ее и просеивают. Затем смешивают с водой и полученную хорошо перемешанную массу продавливают через специальные насадки с прямоугольными отверстиями.

Так формируются кирпичи. Мягкие заготовки высушивают в специальных помещениях. Сухой кирпич загружают в вагонетки, на которых его и отправляют в Печь для обжига.

Хороший прочный кирпич должен выдерживать давление до 350 килограммов на квадратный сантиметр. Из такого кирпича можно смело строить самый высокий дом.

Организация кирпичного производства должна создать условия для двух основных параметров производства: обеспечивать постоянный или средний состав глины и обеспечивать равномерную работу производства. Для выявления истинных причин большого количества брака на производстве проводится анализ соответствия организации производства этим требованиям.

Кирпичное производство принадлежит к тем видам человеческой деятельности, где результата добиваются только после длительных экспериментов с режимами сушки и обжига. Эта работа должна проводится при постоянных основных параметрах производства. Невозможно сделать правильные выводы и подкорректировать работу при несоблюдении этого простого правила.

Невозможно выпускать качественную продукцию при непостоянном составе глины и производительности. Невозможно найти причины брака уменьшая переработку, не имея возможности контролировать и регулировать режим сушилки, не соблюдая режим обжига в печи. Как понять, где находится источник брака: глина, добыча, переработка, формовка, сушка или обжиг?

Самая лучшая глина — это глина постоянного состава, которую с низкими затратами могут обеспечить только многоковшовый и роторный экскаваторы. Кирпичному производству требуется постоянный состав глины в длительном промежутке времени для опытного подбора режимов сушки и обжига. Нет более простого и лучшего способа получить продукцию отличного качества.

***Глина***

Хороший керамический кирпич производится из глины добытой мелкой фракцией с постоянным составом минералов. При постоянном составе минералов цвет кирпича при производстве одинаковый, что характеризует лицевой кирпич. Месторождения с однородным составом минералов и многометровым слоем глины, пригодным для добычи одноковшовым экскаватором, очень редки и почти все разработаны.

Большинство месторождений содержит многослойную глину, поэтому лучшими механизмами, способными при добыче делать глину среднего состава, считаются многоковшовый и роторный экскаваторы. При работе они срезают глину по высоте забоя, измельчают её и при смешивании получается средний состав. Другие типы экскаваторов не смешивают глину, а добывают её глыбами.

Постоянный или средний состав глины необходим для подбора постоянных режимов сушки и обжига. Нельзя получить качественный кирпич, если состав глины постоянно меняется, поскольку для каждого состава нужен свой режим сушки и обжига. При добыче глины среднего состава, один раз подобранные режимы позволяют получать качественный кирпич из сушилки и печи годами.

Качественный и количественный состав месторождения выясняется в результате разведки месторождения. Только разведка выясняет минеральный состав, то есть какие суглинки пылеватые, глины легкоплавкие, глины тугоплавкие и т. д. содержатся в месторождении. Лучшими глинами для производства кирпича считаются те глины, которые не требуют добавок.

Для производства кирпича всегда используется глина непригодная для других керамических изделий. До принятия решения о постройке завода на основе месторождения проводятся промышленные испытания пригодности глины для производства кирпича. Испытания проводятся по специальной стандартной методике, заключающейся в подборе технологии для переработки.

Испытания дают ответ на несколько вопросов: есть ли в месторождении слой однородной глины, пригодный для промышленной разработки; если нет, то пригоден ли средний состав глины для производства кирпича; если нет, то какие добавки требуются для получения качественного кирпича, какая нужна техника для добычи и оборудование для переработки и пр.

### *Сушилки камерные*

Камерные сушилки загружаются кирпичом полностью и в них постепенно изменяется температура и влажность по всему объёму сушилки, в соответствии с заданной кривой сушки изделий. Сушилки находят применение для изделий электрокерамики, фарфора, фаянса и при малых объёмах производства. Очень трудно регулировать режим сушки.

### *Сушилки туннельные*

Туннельные сушилки загружаются постепенно и равномерно. Вагонетки с кирпичом продвигаются через сушилку и проходят последовательно зоны с разной температурой и влажностью. Туннельные сушилки хорошо работают только из сырья среднего состава. Применяются при производстве однотипных изделий строительной керамики. Очень хорошо «держат» режим сушки при постоянной и равномерной загрузке кирпича-сырца.

***Процесс сушки***

Глина, с точки зрения сушки, это смесь минералов, состоящая по массе более чем на 50 % из частиц до 0,01 мм. К тонким глинам относятся частицы менее 0,2 мкм, к средним 0,2—0,5 мкм и крупнозернистым 0,5—2 мкм. В объёме кирпича-сырца есть множество капилляров сложной конфигурации и разных размеров, образованных глинистыми частицами при формовке.

Глины дают с водой массу, которая после высыхания сохраняет форму, а после обжига приобретает свойства камня. Пластичность объясняется проникновением воды между плоскостями кристаллической решётки минералов глины. Свойства глины с водой важны при формовке и сушке кирпича, а химический состав определяет свойства изделий во время обжига и после обжига.

Чувствительность глины к сушке зависит от процентного соотношением «глинистых» и «песчаных» частиц. Чем больше в глине «глинистых» частиц, тем труднее удалить воду из кирпича-сырца без образования трещин при сушке и тем больше прочность кирпича после обжига. Пригодность глины для производства кирпича определяется лабораторными испытаниями.

Если в начале сушилки в сырце образуется много паров воды, то их давление может превысить предел прочности сырца и появится трещина. Поэтому температура в первой зоне сушилки должна быть такой, чтобы давление паров воды не разрушало сырец. В третьей зоне сушилки прочность сырца достаточна для повышения температуры и увеличения скорости сушки.

Режимные характеристики сушки изделий на заводах зависят от свойств сырья и конфигурации изделий. Существующие на заводах режимы сушки нельзя рассматривать как неизменные и оптимальные. Практика многих заводов показывает, что длительность сушки можно значительно сокращать, пользуясь методами ускорения внешней и внутренней диффузии влаги в изделиях.

Кроме того, нельзя не учитывать свойства глиняного сырья конкретного месторождения. Именно в этом и заключается задача заводских технологов. Нужно подобрать такую производительность линии формовки кирпича и режимы работы сушилки кирпича, при которых обеспечивается высокое качество сырца при максимально достижимой производительности кирпичного завода.

### *Процесс обжига*

Глина с точки зрения обжига представляет смесь легкоплавких и тугоплавких минералов. При обжиге легкоплавкие минералы связывают и частично растворяют тугоплавкие минералы. Структура и прочность кирпича после обжига определяется процентным соотношением легкоплавких и тугоплавких минералов, температурой и продолжительностью обжига.

В процессе обжига керамического кирпича легкоплавкие минералы образуют стекловидную, а тугоплавкие кристаллическую фазы. С повышением температуры всё более тугоплавкие минералы переходят в расплав и возрастает содержание стеклофазы. С увеличением содержания стеклофазы повышается морозостойкость и снижается прочность керамического кирпича.

При увеличении длительности обжига возрастает процесс диффузии между стекловидной и кристаллической фазами. В местах диффузии возникают большие механические напряжения, так как коэффициент термического расширения тугоплавких минералов больше коэффициента термического расширения легкоплавких минералов, что и приводит к резкому снижению прочности.

После обжига при температуре 950—1050 °С доля стекловидной фазы в керамическом кирпиче должна составлять не более 8—10 %. В процессе обжига подбираются такие температурные режимы обжига и продолжительность обжига, чтобы все эти сложные физико-химические процессы обеспечивали максимальную прочность керамического кирпича.

***Обработка сырья для производства кирпичей***

На первом этапе опытные геологи анализируют качество сырья. Затем добытая глина помещается в специальные складские помещения, где она хранится примерно один год в открытом состоянии, чтобы добиться оптимальной консистенции. После этого глина снова собирается и направляется на ближайший завод с помощью ленточного конвейера или грузовых машин для последующей обработки. Многие компании много времени и средств тратит на восстановление бывших шахт по добыче глины. Территории, где раньше добывалась глина, снова становятся местами произрастания привычных для данной местности растений и местом обитания животных. Иногда такие территории превращаются в места для отдыха для местных жителей или используются сельскохозяйственными предприятиями или лесничествами.

***Подготовка***

Вторая стадия производства кирпичей начинается с забора глины из специальных хранилищ, где она хранилась в течение года, и транспортировки в отделы подающего механизма. Затем глина измельчается (мельница) и перемалывается (вальцовая мельница). Добавляется вода и песок, а, если производятся пустотелые кирпичи, также добавляются опилки в качестве дополнительного материала для придания кирпичам правильной формы. Все ингредиенты замешиваются для получения необходимой консистенции. Затем глина направляется в хранилище (склад материалов для производства кирпичей с помощью той же конвейерной ленты, а затем пропускается через дисковые передающие механизмы. После этого глина помещается в пресс машину. Технический прогресс делает возможным использование даже глину низкого качества, которая раньше была выброшена как остатки. Также нужно отметить, что в процессе производства кирпичей также используются возобновляемые биогенные материалы, как, например, скорлупки семян подсолнечника или солома, а также вторичное сырье, как, например, бумага. Все это повышает уровень сочетаемости продукции с окружающей средой и уменьшает ее стоимость.

***Придание формы***

Данная стадия производства кирпичей предполагает придание глине необходимой формы, в соответствии с размерами и формой кирпичей, которые должны получиться в результате всего процесса. Подготовленная глина выдавливается через пресс-форму с помощью экструдера, а затем обрезается для получения отдельных кирпичей или в результате механического процесса сжимается в формы с помощью автоматического пресса для глины. Мягкие необожженные кирпичи собираются на специальные поверхности и направляются в сушку. Кровельная черепица, изготовленная из глины, также выдавливается или прессуется в специальные формы, которые позволяют получить кровельную черепицу необходимой формы и размера. Некоторые компании, занимающиеся производством кирпичей и кровельной черепицы, также разрабатывают и производят собственные формы для технологического процесса. Это позволяет создать авторскую продукцию, которая будет иметь уникальную форму, конфигурацию, а также дает особые оптимизированные характеристики продукции.

***Сушка***

Процесс сушки позволяет избавиться от ненужной влаги в необожженных кирпичах и подготавливает их к обжигу. В зависимости от типа продукции и производственной технологии, сушка может занимать от 4 до 45 часов. Во время этого процесса уровень содержания влаги падает от 20% от общего веса кирпича до менее 2%. После сушки кирпичи автоматически складываются для обжига и помещаются в печь с помощью специальных загрузочных машин. Современные технологии сушки с помощью воздушных потоков позволили значительно сократить время сушки кирпичей. Они также сокращают объем потребления энергии, повышают качество продукции и позволяют создавать новые виды продукции, которые отличаются по форме и качеству от традиционных кирпичей.

***Обжиг***

Обжиг кирпичей в тоннеле печи для обжига при температуре 900 - 1200°C является окончательной частью производственного процесса и длится от 6 до 36 часов. Это позволяет придать кирпичам необходимую прочность. Целлюлозная масса и опилки (материалы для формирования массы для производства кирпичей), которые были добавлены в необожженные кирпичи во время подготовительного процесса, полностью сгорают и оставляют небольшие отверстия, что повышает термоизоляционные качества продукции. Лицевые кирпичи и кровельная черепица также могут быть произведены с керамической поверхностью (ангобированные или с глазурованной поверхностью), которая наносится при высоких температурах и придает поверхности кирпичей привлекательный вид. После обжига кирпичи становятся навсегда несгораемыми и огнеупорными. Специально разработанные с использованием инновационных технологий печи для обжига и современные технологии обжига позволили значительно сократить на две трети необходимое для обжига время. Эта дает неоспоримые преимущества всему технологическому процессу: на 50% уменьшилось потребление энергии от первичных источников за последние десять лет; сократились эмиссии на 90% благодаря оборудованию для переработки остаточных продуктов горения; повысилось качество продукции и объем выпускаемой продукции.

***Упаковка***

После обжига кирпичи автоматически погружаются на специальные поверхности и упаковываются с помощью пленки и прокладок. Такой способ упаковки позволяет идентифицировать кирпичи и обеспечивает безопасную доставку продукции заказчику. Использование тонкой пленки, сделанной из переработанного полиэфирного волокна, а также увеличенный срок службы поверхностей для транспортировки кирпичей значительно уменьшают потребление материалов для упаковки продукции.

***Доставка***

Большинство кирпичных предприятий расположено вблизи железнодорожных станций. Это обстоятельство позволяет наладить отгрузку готовой продукции как автомобильным, так и железнодорожным транспортом. Существует еще более экзотический для наших широт – водный транспорт – однако при всей его дешевизне, не все маршруты могут пролегать вблизи речных магистралей. Хотя при поставке кирпича высокого качества на дальние расстояния, порой выстраиваются многоступенчатые схемы логистики, в которых водные перевозки значительно снижают удельный вес транспортных затрат.

***Утилизация кирпича***

Как правило, утилизация вышеперечисленного продукта связана с серьезными организационными и экономическими трудностями.

Для улучшения экологической обстановки очень важную роль играет утилизация отходов любой природы возникновения. Мусор появляется постоянно и в бытовой жизнедеятельности человека, и в промышленном производстве. Уже многие сегодня осознают необходимость аккуратной и тщательной утилизации отходов с применением методов, направленных на работу с каждым конкретным видом отходов в отдельности.

В зависимости от вида и класса опасности мусора его утилизация может требовать применения специализированных методов. Так, некоторые отходы вывозят на специальные полигоны и осуществляют их захоронение, а другие сжигают в камерах при большой температуре. Однако есть и более токсичные, относящиеся к категории особо опасных отходов – они могут быть обработаны специализированными средствами очистки. Также утилизация отходов предполагает возможность вторичного использования некоторых видов отходов (например, металла, макулатуры, бой кирпича, железобетонные изделия и др.).

Строительный мусор: кирпич, стяжка, бетон, плитка, полученные при демонтаже строительных объектов после переработки превращаются в строительный щебень вторичного происхождения по ГОСТ 25137-82.

Экономическая эффективность повторного использования этих ресурсов позволяет в 2-3 раза снизить себестоимость готового вторичного продукта, а в перспективе это даже может позволить снизить себестоимость строительства одного кв. метра здания.

Основными стадиями переработки строительного мусора являются:

* загрузка бункера питателя с помощью погрузчика;
* переработка исходного материала в щебень на дробилке;
* извлечение металлических включений;
* фракционирование (сортировка) щебня на грохоте.

Конструкция комплекса предусматривает возможность демонтажа и транспортировки его отдельными частями. Монтаж не требует сложных фундаментов и приямков.

*Схема установки. Утилизация строительного мусора.*

***Заключение***

Таким образом, в заключение можно сказать, что для каждого товара компания должна разработать стратегию его жизненного цикла. Каждый товар имеет собственный жизненный цикл с присущим ему специфическим набором проблем и возможностей. Создание стратегического планирования на основе жизненного цикла продукта является необходимой для стабильного длительного роста компании. Умение вовремя создать нужную базу для товара - это то же самое, что проложить дорогу плотному транспортному потоку, чтобы не произошло остановки и задержки, а, следовательно - убытков, может даже банкротов. Умение оперировать инструментами стимулирования сбыта в совокупности с разумным размещением товара на рынке ведет к лучшему из результатов - рождению нового успеха.

Многие управленцы заостряют внимание на том, что товар слишком хорош, чтобы не найти спрос даже при малой рекламе, или, особенно, когда товар находится на этапе зрелости, предпочитают «сидеть, сложа руки» и пожинать плоды успеха, совершенно не задумываясь о том, что за близким порогом успеха их ждет упадок, который обязательно наступит.

Для предотвращения таких неблагоприятных ситуаций все уважающие себя фирмы мирятся с тем, что необходимо думать о смерти даже еще не родившегося товара. Такие организации имеют долгосрочную удачную перспективу, т.к. они понимают, что упустив хоть одну стадию товара, не пополнив ее разработкой, или выдвижением на рынок другого было бы не гармонично. Приступая к выдвижению на рынок нового товара, необходимо сразу начинать прогнозирование нового товара (модификации или совершенно иного) с намерением иметь «обеспеченную старость» первому товару. Лучше всего иметь восемь таких товаров, в этом случае фирма по-настоящему завоюет себе репутацию, место на рынке и будет постоянно получать большую прибыль и комплименты.

Есть случаи, когда жизненный цикл товара управленцы не учитывают, что приводит чаще всего к разорению. Такие фирмы часто называют «однодневки», что полностью описывает их «успех».

Очевидно, что жильё XXI в. должно строиться из экологически чистых, доступных материалов и сегодня ничто не мешает проектировщику планировать их применение, за исключением инертности мышления, отсутствия информации и нормативов, экспертиз, в отдельных случаях -сертификатов. При рассмотрении вопросов о применении того или иного материала обязательно должны учитываться три группы параметров, связанные с энергоёмкостью, экологией, жизненным циклом. Под энергоёмкостью понимается совокупность энергозатрат на производство, транспортировку, укладку, эксплуатацию в течение жизненного цикла того или иного материала.

При этом важно знать, являются ли материалы возобновляемыми и используются ли возобновляемые источники энергии для их производства (например, дерево служит возобновляемым материалом, а обожжённый кирпич — нет), существуют ли альтернативные материалы с меньшими энергопотреблением и энергоёмкостью. Под экологичностью материала понимается совокупность ответов на вопросы: вреден ли сам материал или его выделения для здоровья, требует ли он покрытия и насколько оно вредно, вредны ли отходы производства, строительства и эксплуатации материала, насколько экологичны и экономичны технологии утилизации материала и его отходов, относится ли материал к категории местных. Жизненный цикл включает сроки службы материла (оценивается по критерию равного износа в сооружении), его ремонтопригодности и взаимозаменяемости, возможность повторного использования и/или безвредной дешёвой утилизации. Собрав эти принципы воедино, западная цивилизация пришла к концепции энергопассивного экодома.

Эпоха большемерного, привычного нам кирпича началась совсем недавно, немногим больше 400 лет тому назад. Долгие годы производство кирпича было отдано на откуп монастырям. Трудолюбивая и богомольная братия производила кирпич изумительного качества. Продукция шла в первую очередь на нужды монастырского подворья, сооружение новых храмов. Часть кирпича продавалась состоятельным мирянам.

Глиняный кирпич "природный" - он инертен и дышит. Кирпичи сделаны из глины и сланца, поэтому не имеют никакой эмиссии и изменяющихся органических компонентов, в отличие от синтетических материалов которые могут загрязнять воздух.

*Энергетические затраты* - это затраты энергии необходимые на разработку месторождения, производство и транспортировку материала. Иногда кирпич называют материалом с большими энергетическими затратами, однако необходимо оценивать все затраты в цикле жизни материалов, что бы дать точную оценку, а не просто смотреть на затраты по изготовлению.

Для максимального использования и укладки кирпичи должны быть достаточно маленькими и легкими, чтобы каменщик мог поднять кирпич одной рукой (при этом, вторая рука должна оставаться свободной для лопатки). Кирпичи обычно кладутся плашмя, что позволяет достигать оптимального значения ширины кирпича, которая измеряется расстоянием между большим пальцем и остальными пальцами одной руки. Обычно это расстояние находится в пределах 100 мм. В большинстве случает длина кирпича в два раза больше его ширины, т.е. около 200 мм, или немного больше. Таким образом, можно использовать такой способ кладки, как, например, перевязка. Такая структура кирпичной кладки повышает устойчивость и прочность конструкций.