

Method of utilizing radiant energy with a view of ecological system safety

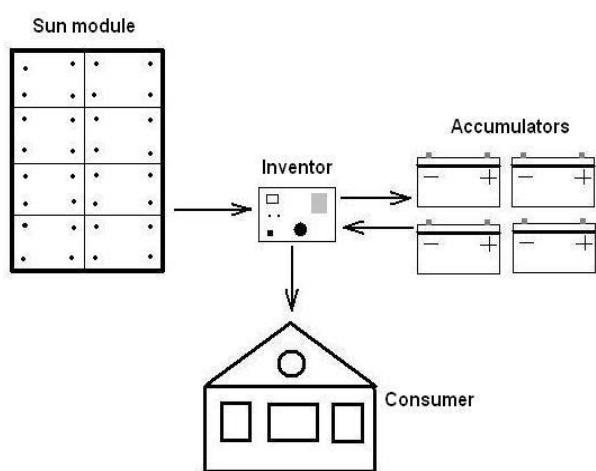
Лебедев Н. А. – студент, Лебедева Кира Львовна – к.п.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

Presently the great attention is drawn to the question on additional energy sources, especially non-polluting and economic. It is known there are renewed energy sources, such as water, wind, the sun and not renewed sources of the latent energy - gas, oil, trees, coal. The first are very seldom used, as the quantity of the energy received with their help is not enough for large-scale application. Today in the world it is the problem of renewed energy sources usage. This problem can be solved with wind and sun power stations with which the small settlements, separate houses and farms are often supplied in the West. In Russia practically there are no such installations. It is explained by their great cost and non-favourable climate of Russia. But nevertheless these devices begin to appear in our country.

It is offered to consider the general principle of the sun power station operation that consists of reception of light beams, their accumulation and processing in electric energy and giving this energy to loading. The basic mechanism consists of the sun module accepting beams, the accumulator where electricity is stored, inventor, reforming a direct current into alternating one, and, naturally, the consumer, for example the small house.

As the sun module the photo cell is taken turned semi-conductor photo-electric converter consisting of silicon or other semi-conductor materials. It is interesting to note that the first photo cell was invented by the outstanding Russian scientist A. G. Stoletov. For accumulation energy many accumulators are needed which form a system of energy reservation. The accumulator is the same condenser consisting of two facings and dielectric between them. For the transformation of a direct current into alternating one in a chain inventor is included. By the way, it is possible to use



Drawing 1

the inventor at the household purposes, for sensitive devices to prevent the failure of pressure deviation, after all inventor gives the equal sinusoidal form to a current. It is necessary to stress that the controller of an accumulator charge takes place in inventor of which store up electricity.

Sun beams fall on a photo cell where they are transformed to electric energy, then this energy charges accumulators through a charger of inventor. From the accumulators the electricity arrives in inventor again where it takes a form of a variable current that is necessary for its consumption [1]. The chain in question is shown in drawing 1.

It was world famous scientist Nikola Tesla who by the first time offered the application of the sun energy in 1901 and issued the patent № 685958 . In personal experiences he applied much more simple elements of the chain taken for the foundation experiences of the very first scientists, their discoveries, conclusions and patents. Further the mechanism was improved and now looks like a form of a modern sun power station. Naturally, it is impossible to replace all power stations with similar electroinstallations in the world. And let efficiency of the device will reach the maximum only in summer, but the additional energy source in the house will not be superfluous. One of the main advantages of sun power stations is its economy. The main lack is the low efficiency , approximately 15 % , because of the large quantity of photo cells needed to achieve necessary capacity. But despite it, nevertheless there are more advantages: silent work, simplicity of use, autonomy, long service life ... But the most important advantage is non-polluting work of the sun power station, allowing to save natural resources. Therefore to solve the given problem it is necessary to use similar installations for domestic purposes, and in industry as well.

Список использованных источников

1. Nikola Tesla, Method of utilizing radiant energy, United States Patent Office, N.Y., Nikola Tesla; specification forming part of Letters Patent № 685958, dated November 5, 1901.

Метод использования солнечной энергии в целях безопасности экологической системы.

Лебедев Н. А. – студент, Лебедева Кира Львовна – к.п.н., доцент

Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова (г. Барнаул)

В наше время очень остро ставится вопрос о дополнительных источниках энергии, тем более об экологически чистых и экономичных. Известно, что в природе существуют возобновляемые источники энергии, такие как вода, ветер, солнце и невозобновляемые источники скрытой энергии - газ, нефть, дерево, уголь. Первые очень редко используются, так как количество энергии, получаемой с их помощью, недостаточно для крупномасштабного применения. И хотя сейчас в мире обсуждается проблема об использовании возобновляемых источников энергии с помощью ветровых и солнечных электростанций, которыми на Западе часто снабжаются небольшие поселения, отдельные дома и фермы, в России практически нет таких установок. Это объясняется их большой стоимостью и неблагоприятным климатом России. Но все же данные устройства начинают появляться и у нас в стране.

Предлагается рассмотреть общий принцип работы солнечной электростанции, который заключается в приеме световых лучей, их накоплении и переработке в электрическую энергию и подаче этой энергии на нагрузку. Основной механизм состоит из солнечного модуля, который принимает лучи, аккумулятора, в котором скапливается электричество, инвертора, преобразующего постоянный ток в переменный, и, естественно, потребителя, например дачный дом.

В качестве солнечного модуля берется, как правило, фотоэлемент, называемый полупроводниковый фотоэлектрический преобразователь, состоящий из кремния или других полупроводниковых материалов. Интересно отметить, что первый фотоэлемент изобрел выдающийся русский ученый А. Г. Столетов. Для скопления энергии берутся несколько аккумуляторов, образующих систему хранения электричества. Аккумулятор - это тот же конденсатор, состоящий из двух обкладок и диэлектрика между ними. Для преобразования постоянного тока в переменный в цепь включают инвертор. Кстати, инвертор можно использовать и бытовых целях, например, для чувствительных приборов, чтобы не допускать

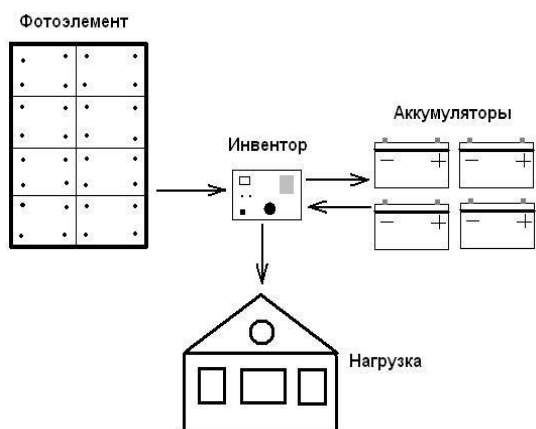


Рисунок 1

их сбоя из-за скачков напряжения, ведь инвертор придает току ровную синусоидальную форму. Необходимо выделить, что в инвертор встроен контроллер заряда аккумуляторов, который и позволяет заполнять их электричеством.

Лучи солнца падают на фотоэлемент, где преобразуются в электрическую энергию, затем эта энергия заряжает аккумуляторы через зарядное устройство инвертора. Из аккумуляторов электричество поступает в инвертор, где приобретает вид переменного тока, который и нужен для потребления[1]. Данная цепь показана на рисунке 1.

Такое применение солнечной энергии впервые предложил в 1901 году и оформил патент № 685958 всемирно известный ученый-изобретатель Никола Тесла. В своих опытах он применял гораздо более простые элементы вышеприведенной цепи, опираясь на опыт самых первых ученых, их открытия, выводы и

патенты. В дальнейшем механизм усовершенствовался и сейчас приобрел вид современной солнечной электростанции. Естественно, все электростанции в мире невозможно заменить подобными электроустановками. И пусть эффективность будет достигать своего максимума только летом, зато дополнительный источник энергии в доме не будет лишним. Одно из главных достоинств солнечных электростанций - это экономичность. Главным недостатком является низкий КПД, примерно 15%, из-за этого требуется большое количество фотоэлементов для достижения нужной мощности. Но не смотря на это, достоинств все же больше: бесшумная работа, простота использования, автономность, длительный срок службы... Но самым главным достоинством является экологически чистая работа солнечной электростанции, позволяющая экономить природные ресурсы. Поэтому для решения данной проблемы необходимо широкое использование подобных установок как в быту, так и промышленности.

Список использованных источников

1. Nikola Tesla, Method of utilizing radiant energy, United States Patent Office, N.Y., Nikola Tesla; specification forming part of Letters Patent № 685958, dated November 5, 1901.

ПОЛЫЕ РЕШЕТЧАТЫЕ БАЛКИ

Махныткин А.А.–студент, Шмелева В.П.– доцент
Алтайский государственный технический университет (г.Барнаул)

Все современные сооружения изготавливаются из множества элементов, которые отвечают как определенным техническим требованиям, таким как прочность, надежность, так и экономическим. Чтобы достичь этих требований перед проектировщиками и инженерами ставятся задачи разработки и внедрения новых технологий в строительстве.

Холоднокатаные трубчатые сечения широко используются в многих современных стальных конструкциях. Недавно два новых холоднокатаных сечения были внедрены Австралийской строительной промышленностью. Это – линейные оцинкованные прямоугольные трубы полого сечения (также называемые "DuraGal RHS") и полые решетчатые балки (также называемые "Dogbone"). Они предлагают значительные преимущества, но в то же самое время создают проблемы проектировщикам из-за их специальных характеристик. В работе описывается применение, производство, преимущества и характеристики этих сечений.

Эта работа также представляет собой и научно-исследовательский интерес, основываясь на этих двух новых сечениях. Для трубы DuraGal RHS, законченная научно-исследовательская работа включает прочность элемента, прочность соединений, процессы, наносящие вред несущей способности и пластическую усталость при изгибе. Продолжающееся исследование включает: усталость сварных соединений и динамические характеристики облегченной системы этажа. Для полых двутавровых балок, законченное исследование включает прочность сечения, упругое боковое поперечное поведение при изгибе, поведение коленчатых и реберных соединений, процессов, наносящих вред этому поведению, поведение порталной рамы натуральной величины под моделируемыми расчетными нагрузками, неупругое поведение изгиба, специальные вертикальные уголки жесткости балки и соединения HFB. Продолжающееся исследование включает вспучивание и поведение предела прочности и расчет элементов HFB на сжатие, балок и элементов колонна-балка.

Холоднокатаные элементы обычно производятся, используя или профилирование или давление. DuraGal RHS и полые решетчатые балки (HFB), обсужденные в этой работе, изготовлены, используя профилирование с контактной сваркой для замыкания сечения.

BRANDING

Реуцкая В.А. – студент, Хохловкина Н.П.- доцент
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

The development of industrial manufacturing and technological processes, the increase of assortment, the complication identification of a necessary good on the market of rival goods - all of them require to develop the system of simplification choice of goods. Modern styles of life require maximization of time from everybody by contact and rest. So branding helps customers to simplify and to accelerate the search of necessary goods and helps them to save their time.

The word “brand” was originated from “stigma”, which handicraftsmans mark their products, to stand out them between other producers. Now this word is marked as an object (a firm, an organization, a product or service) with a unique name and symbols (logo, trademark or the design of the package), and, what is more, with a good reputation. But the brand is not the same as a trade mark, and not the same as a material object. [1] So, “brand” is something famous from the positive side in the regional, national, international or global meaning. For example such global brands as Marlboro, Coca-Cola, McDonald`s, Kodak, Sony, Ford and BMW. Obviously, these trade marks have passed a long and difficult way to the worldwide popularity.

Brand is a combination of attributes, characteristics which associate with a name, a symbol or their different combinations, which influence on making of particularly valuable mark. Branding is a process of creating a brand and managing it. Branding consists of palpable and comprehensible attributes including exterior, marking, package, attractiveness of goods, color, quality and so on, but also of subconscious attributes which appear in customers whereas they use these brands for a long time. As an efficient instrument brand managers use sampling, that is to say they return free samples of goods to customers in order to make them feel the differences and get proofs of their quality. When necessary image is created in customer’s head (due to advertisement and PR-companies, due to numerous “collisions” with goods and services, with acknowledgement of high quality) – he starts to believe in a memorized brand. The Brand Institute Inc. is a famous agency creating brands, which suggests the following scheme of brand development[2]:

1. Brand test Market Research
2. Linguistic Screening
3. Brand search Trademark Screening
4. Brand Ideation Creative
5. Brand Strategy
6. Brand Positioning

Certainly that any company working in terms of tough rivals develops the strategy of survival at the market. The right decision for this task is to create corporative and commercial brands. Corporative brand is a brand when the name of company is a famous corporative brand, but its assortment of goods is not so famous. For example, «Mercedes» is the only name and logo, but nobody knows what kind of cars it produces now. Commercial brands is created on the market of consumer goods for successful competition between the same goods. So brand is a independent value, which guarantees extra gain of company’s income and extra guarantee of cutting production costs.

Brands are classified by two signs. There are efficiency competitive advantages and quantity demanded from this object[3].

Demand to object, which clients value	Low	3. brand - butterfly	6. brand - leader	9. brand - diamond
	Average	2. brand - caterpillar	5. brand - integrator	8. gold brand
	High	1. brand - hummingbird	4. brand – innovator	7. silver brand
		Low	Average	High
	Efficiency competitive advantages			

Table 1. Matrix for determination of the brand type

Brands №1-3 are short-lived, one-day, because these objects have low efficiency competitive advantages. These brands are named in honour of animals living for a short time. Producers of these objects with low efficiency competitive advantages identify their use of careless, short-lived advertisement.

Brands №4-6 are innovation hope in activation innovation activity is increasing competitiveness of produced object.

Brands №7-9 are typical competitiveness companies which are famous around the world. There are Marlboro, Coca-Cola, McDonald's, Kodak, Sony, IBM, Colgate, Philips, Ford and BMW.

List of the literature

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D1%8D%D0%BD%D0%B4>
2. <http://www.4p.ru/main/theory/1934/>
3. Srebnik B.V. Marketing:Ucheb. allowance(relief) for(on;of;to;with) vuzov. - M.: Vyssh.shk., 2005. - 360 s.:silt.

БРЕНДИНГ

Реуцкая В.А. – студент, Хохловкина Н.П.- доцент
Алтайский государственный технический университет (г. Барнаул)

Развитие промышленного производства и технологических процессов, увеличение ассортимента товара, усложнение идентификации нужного товара на рынке конкурирующих товаров — все это потребовало разработки системы упрощения выбора товара. Кроме того, современный ритм жизни требует от каждого человека максимизацию времени, используемого для общения и отдыха. Брендинг помогает покупателям упрощать и ускорять поиск необходимого товара и, тем самым, способствует экономии времени.

Слово "бренд" произошло от "клеймо", которым ремесленники метили свои изделия, чтобы выделить их среди продукции других производителей. Сейчас этим словом обозначают объект (фирму, организацию, продукт, услугу) с уникальным названием и символами (логотип, торговая марка или дизайн упаковки) и, самое главное, с устоявшейся репутацией. Бренд - это не товарный знак, и не материальный объект. [1] Словом, бренд - это что-то известное с положительной стороны в региональном, национальном, международном или глобальном масштабе. Примерами глобальных брэндов служат Marlboro, Coca-Cola, McDonald's, Kodak, Sony, те же Ford и BMW. Очевидно, что эти торговые марки прошли долгий и трудный путь до всемирной известности.

Бренд - это комбинация атрибутов, свойств, ассоциируемых с именем, или символом, или их различными сочетаниями, которые влияют на создание особой ценности знака. Брендинг - это процесс создания бренда и управления им. Брендинг складывается из осязаемых и понятных атрибутов, включающих в себя внешний вид, маркировку, упаковку, привлекательность товара, цвет, качество и т.д., но также и из подсознательных атрибутов, вырабатывающихся у потребителя за долгое время употребления и столкновения с брендом. В качестве эффективного инструмента, брендинговые менеджеры используют семплинг, т.е. передают покупателям бесплатно образцы товаров, чтобы потребитель ощутил различия и получил доказательства их качества. Когда у потребителя уже создан в голове необходимый образ, (благодаря рекламным и PR-компаниям, благодаря многочисленным "столкновениям" с товаром или услугой, с подтверждением высокого качества), - он начинает верить запомнившемуся бренду. Компания Brandinsitute Inc, известное агентство по созданию брендов, предлагает следующую схему развития бренда[2]:

1. Предварительное тестирование,
2. Лингвистический анализ,
3. Выбор названия товара,

4. Создание идеи бренда,
5. Определение стратегии бренда,
6. Позиционирование бренда

Естественно, что любая компания, работая в жестких условиях конкуренции, разрабатывает стратегию выживания на рынке. Решению этой задачи способствует создание корпоративного и товарного бренда. Корпоративный бренд название компании - известный корпоративный бренд, а вот какие товары она выпускает, знают не все. Товарный бренд создается на рынке потребительских товаров для успешной конкуренции в рамках одной товарной группы. Большие деньги платят и за отдельный сильный товарный бренд. То есть бренд - это самостоятельная ценность, которая гарантирует дополнительную прибыль компании, и дополнительную гарантированную экономию ее расходов.

Бренды классифицируются по двум признакам: эффективности конкурентных преимуществ и величине спроса на этот объект.[3]

Спрос на объект, который ценят клиенты	Низкий	3. бренд-бабочка	6. бренд-лидер	9. бренд - бриллиант
	Средний	2. бренд гусеница	5. бренд – интегратор	8. золотой бренд
	Высокий	1. бренд колибри	4. бренд - инноватор	7. серебряный бренд
		низкая	средняя	Высокая
	Эффективность конкурентных преимуществ			

Рис. 1 Матрица для определения вида бренда

Бренды под №1 -3 недолговечны, однодневки, так как объекты имеют низкую эффективность конкурентных преимуществ. Названия этим брендам даны по названиям животных, живущих непродолжительное время. Изготовители объектов с низкой эффективностью конкурентных преимуществ различают эти объекты, пользуясь, как правило, приемами недобросовестной недолговечной рекламы.

Бренды под № 4 – 6 являются инновационной надеждой на прорыв в активизации инновационной деятельности по повышению конкурентоспособности выпускаемого объекта.

Бренды под №7 -9 присущи конкурентоспособным во всем мире компаниям: Marlboro, Coca-Cola, McDonald`s, Kodak, Sony,IBM, Colgate, Philips, те же Ford и BMW.

Список литературы

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D1%80%D1%8D%D0%BD%D0%B4>
2. <http://www.4p.ru/main/theory/1934/>
3. Сребник Б.В. Маркетинг: Учеб. пособие для вузов. – М.: Высш.шк., 2005. – 360 с.:ил.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Кальченко С.Ю. – студент, Шмелева В.П. – доцент

Тема моего реферата «Строительные материалы» - очень актуальна в нынешнее время! Первое, о чем думает инженер или проектировщик, это то, из чего будет построено его сооружение. И нельзя выбрать наилучшего материала, который подходил бы по всем параметрам. Всегда мы стоим перед выбором цены, качества, удобного способа добычи или доставки и т.д. И если мы выигрываем в одном, то обязательно проигрываем в другом.

Важно понимать, что дом можно построить из веток, дерна, глины, можно построить из деревянного бруса, можно выложить из кирпича, а можно полностью вылить из бетона. И в каждом конкретном случае любой метод может стать наилучшим. Например, при постройке объектов сначала строится городок для строителей. Но это временное строительство и его можно произвести из деревянных брусков. После окончания городок можно разобрать, а бруски заново использовать для постройки нового городка, для возведения опалубки или лесов... Совершенно не логичным было бы выливать домики для строителей из бетона, а потом тратить огромные средства на то, что бы эти домики снести. С другой стороны, не логичным будет, например, возведение деревянной или глиняной хижины в центре мегаполиса. Мы видим, что от выбора материалов никуда не уйти, но прежде чем искать, нужно знать, какие материалы бывают, какие у них параметры, свойства, особенности. Именно об этом я и рассказал в своем реферате.

Все материалы я разделил на 2 категории: искусственно произведенные и природные материалы. Природные это те, которые мы добываем и используем, не обрабатывая или мало обрабатывая. Искусственные это те, которые получены с помощью большого труда человека и большого количества манипуляций.

Бетон, например, очень хороший материал на сжатие, но на растяжение слаб, поэтому для маленького домика можно просто залить фундамент, не опасаясь за последствия, а для огромного моста, придется в бетон добавлять стальные прутья или какой-либо каркас. Если рядом есть скалы, то их целесообразно использовать в качестве крупного заполнителя в бетонных растворах или для отделки. Древесина - полезнейший материал. Его можно использовать и в отделочных, и в строительных, и в вспомогательных целях. Огромнейший и красивейший дом можно построить, используя всего один материал – дерево. Придать красоту и элегантность как внутренней, так и наружной отделке могут различные лаки, краски, эмали, шпаклевки, в общем, изделия химической промышленности. А пластиковые трубы гораздо выгоднее, быстрее и легче монтировать, чем железные. Но, однако, батареи мы не можем сделать из пластика, так как у него намного меньше теплоотдача и, как обогревочный материал, он не годится. В этих целях используют различные металлы.

Из всего сказанного видно, что от выбора материалов никуда не уйти. Мы должны знать все их свойства и особенности. А грамотно и единственно верно подобрать материалы может только настоящий профессионал.