

ФРАГМЕНТЫ ДЛЯ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ДОРАБОТКИ



САМАЯ БОЛЬШАЯ СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ В МИРЕ НАХОДИТСЯ В ГОРОДЕ ГИФУ (ЯПОНИЯ)

Самая большая солнечная батарея в мире находится в городе Гифу (Япония). Она называется «Солнечный ковчег» (Solar Ark). Ее возводили в течение двух лет. Строительство обошлось в \$30 млн. Длина «Солнечного ковчега» — 315 м., а высота — более 30 м. Для постройки гигантской батареи потребовалось более пяти тысяч фотогальванических элементов. Максимальная мощность системы 630 кВт. В год «Ковчег» вырабатывает 530 тысяч киловатт-часов. Чтобы получить такое количество энергии, обычной теплоэлектростанции потребовалось бы сжечь более 120000 литров топлива.

Источник: www.Alten.com.ua



ИЗОБРЕТЕНА СОЛНЕЧНАЯ БАТАРЕЯ ТОЛЩИНОЙ В БУМАЖНЫЙ ЛИСТ

Солнечную батарею толщиной в бумажный лист, которую можно гнуть и сворачивать, создала японская электротехническая компания «Sharp». Как сообщает токийская печать, батарея в виде пленки имеет толщину от 1 до 3 микрон, т. е. от одной до трех тысячных миллиметра. Это меньше современных аналогов примерно в сто раз. Компания собирается начать промышленное производство новинки уже в этом году. Слоями солнечных батарей планируется покрывать мобильные телефоны, автомобили и даже специальную одежду.

Пленка площадью в две визитные карточки весит всего один грамм и обладает мощностью в 2,6 Вт. По словам разработчиков, этого уже достаточно, чтобы обеспечить электропитанием велосипедный фонарь.

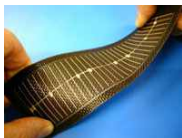
Источник: News.Battery.Ru
<http://www.intersolar.ru/news/>



УНИФОРМА ИЗ СОЛНЕЧНЫХ БАТАРЕЙ

Вооруженные силы США рассматривают возможность использования в качестве источников питания для портативных навигаторов, раций и другой электроники тонкопленочных солнечных батарей, разработанных компанией «Iowa Thin Film Technologies». Такие батареи представляют собой пленку из аморфного кремния, нанесенного на пластиковую подложку. Полученные панели закрепляются, к примеру, на армейских палатках и даже на униформе солдат. При этом материал можно сгибать и сворачивать, не опасаясь повредить источники питания. Предполагается, что использование гибких солнечных батарей, в первую очередь, обеспечит лучшую маскировку войск, поскольку применяемые сейчас дизельные генераторы можно легко обнаружить по инфракрасному излучению и шуму. Кроме того, легкие панели из аморфного кремния избавят солдат от необходимости постоянно носить с собой громоздкие резервные аккумуляторы. Обшитые панелями «Iowa Thin Film Technologies» палатки уже готовы к практическому применению. В настоящее время они проходят полевые испытания и примерно через два года поступят на вооружение американской армии.

В перспективе США планируют перейти на еще более высокотехнологичные солнечные батареи, которые будут вшиваться непосредственно в ткань одежды. Исследования в данном направлении уже ведет компания «Konarka Technologies».



CIGS

CdTe



ersion
m,
e
g
ge
two



The Solar SCOTTeVEST is a solar version of the SCOTTeVEST jacket/vest from, yes, you guessed it, SCOTTeVEST! The removable solar panels charge a small battery, which can be used to charge and/or directly power most small USB-compatible electronic devices, such as mobile phones, PDAs, Game Boys, MP3 players, and other mobile devices, without you having to be near a computer. Typical charge times in direct sunlight range from two to three hours, but the panels will also provide some power from diffuse light. Price is US\$475 for the basic jacket, or US\$225 for the solar panels only. See www.scottevest.com for more information.



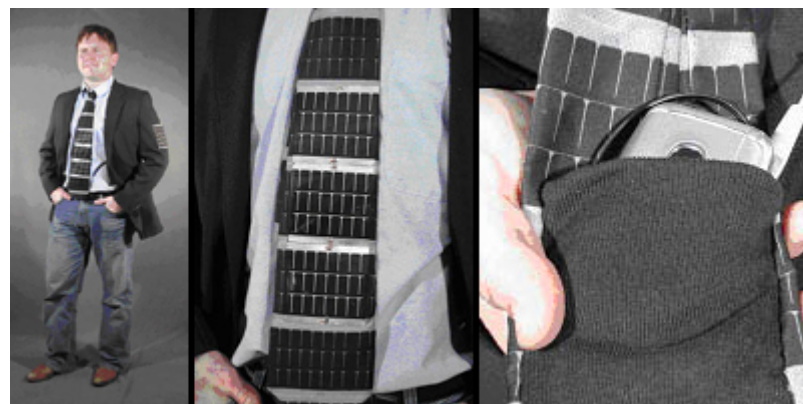
Solar panels at less than \$2 per watt?

Akzo-Nobel, a pharmaceutical, chemical and coatings manufacturer based in the Netherlands, is developing a flexible solar panel that is made in sheets and can be cut to the desired size. It's anticipated the price will be around • 1 (around \$1.67) per watt. The company



CdTe/Polyim – 13,8 %
CIGS/Polyim – 18,7 %

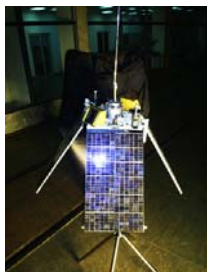
Гражданские и военные тенты со встроенными СБ



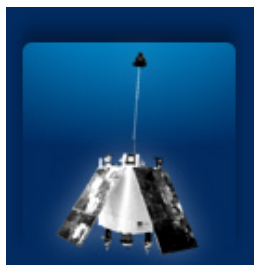
Сегодня мало кого можно удивить наличием солнечных батарей, встроенных в одежду. Но авторы этого решения действительно постарались на славу. Исследователи из университета Айовы (Iowa State University) создали полноценный деловой костюм на солнечных батареях. Стильные любители альтернативной энергии должны по

достоинству оценить все преимущества пиджака и галстука, оборудованных солнечными батареями.

Украинские орбитальные космические аппараты, оснащаемые ФСБ совместной разработки ГП НИТИП (г. Харьков) и кафедры ФМЭГ НТУ «ХПИ» (г. Харьков).



МС-1, 2004 (26.12.04)



Сич-1М



Океан-О



Окончание следует.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ

№	Название дисциплины	Семестры	Объем в часах	Объем в %
1	Нормативная часть	1-8	5616	66,1
<i>1.1</i>	<i>Гуманитарные и социально-экономические дисциплины</i>	<i>1-7</i>	<i>684</i>	<i>8,1</i>
1.2	Фундаментальные дисциплины	1-7	2916	34,3
1.2.1	Высшая математика	1-4	792	
1.2.2	Общая физика	1-4	756	
1.2.3	Информатика	1, 2	396	
1.2.4	Общая химия	2	144	
1.2.5	Основы программир. и информацион. технологий	3, 4	324	
1.2.6	Экология	5	72	
1.2.7	Теория поля и квантовая механика	6	216	
1.2.8	Физика твердого тела	7	216	
1.3	Цикл профессиональной и практич. подготовки	1-8	2016	23,7
1.3.1	Начертательная геометрия и инженерная графика	1,2	180	
1.3.2	Введение в специальность	1	32	
1.3.3	Теория электронных цепей	3	180	
1.3.4	Аналоговая схемотехника	4	144	
1.3.5	Цифровая схемотехника	5	144	
1.3.6	Материалы микро- и нанoeлектроники	6	216	
1.3.7	Метрология	6	108	
1.3.8	Микропроцессорная техника	6	144	
1.3.9	Безопасность жизнедеятельности. Охрана труда	6	108	
1.3.10	Технологические основы электроники	7, 8	360	
1.3.11	Твердотельная электроника	7	108	
1.3.12	Экономика предприятий	7	108	
1.3.13	Электроника дефектов в полупровод. материалах	8	144	
2	Дисциплины по выбору	2-8	1692	19,9
2.1	Дисциплины по выбору ВУЗа	2-8	1692	19,9
<i>2.1.1</i>	<i>Гуманитарные и социально-экономические дисциплины</i>	<i>2-5</i>	<i>252</i>	<i>3,0</i>
2.1.2	Цикл профессиональной и практич. подготовки	3-8	1440	16,9
2.1.2.1	Вычислительная математика	3	108	
2.1.2.2	Кристаллическая структура твердого тела	4	108	
2.1.2.3	История науки и техники	5	72	
2.1.2.4	Методы исследования структуры материалов	5	180	
2.1.2.5	Химия материалов и фазовые превращения	5	216	
2.1.2.6	Математическая физика	5	144	
2.1.2.7	Электронные устройства измерения и согласования сигналов	6	144	
2.1.2.8	Преобразователи сигналов и интерфейсы	7	144	
2.1.2.9	Физические основы оптоэлектроники	7	108	
2.1.2.10	Физические методы исследования материалов	8	148	
2.1.2.11	Вероятностные основы обработки данных	8	72	
	Семестровый контроль, практика, дипломное проектирование		1118	14,0
	Всего		8496	100,0
	Физическое воспитание	1-7	1008	
	Военная подготовка	5-8	684	

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ

№	Название дисциплины	Семестры	Объем в часах	Объем в %
1	Нормативная часть	9, 10	900	27,8
<i>1.1</i>	<i>Цикл профессионально ориентированной гуманитарной и социально-экономической подготовки</i>	<i>9</i>	<i>72</i>	<i>2,2</i>
<i>1.2</i>	<i>Цикл естественно-научной, профессиональной и практической подготовки</i>	<i>9, 10</i>	<i>828</i>	<i>25,6</i>
1.2.1	Интеллектуальная собственность	9	72	
1.2.2	Гражданская оборона	9	72	
1.2.3	Компьютерное моделирование физич. и технологических процессов микро- и нанoeлектроники	9	216	
1.2.4	Физические основы технологии для микро- и нанoeлектроники	10	180	
1.2.5	Актуальные физические проблемы электроники	10	216	
1.2.6	Охрана труда в отрасли	10	72	
2	Дисциплины по выбору	9, 10	828	25,6
<i>2.1</i>	<i>Дисциплины по выбору ВУЗа</i>	<i>9, 10</i>	<i>828</i>	<i>25,6</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Цикл естественно-научной, профессиональной и практической подготовки</i>	<i>9, 10</i>	<i>828</i>	<i>25,6</i>
2.1.2.1	Специализация 7.05080101-01 Слоистые приборные структуры для микро- и нанoeлектроники		828	
2.1.2.1.1	Физическое материаловедение для микро- и нанoeлектроники	9, 10	432	
2.1.2.1.2	Физические свойства и современные методы исследования полупроводниковых микро- и наноразмерных структур	9	216	
2.1.2.1.3	Изделия микро- и нанoeлектроники	10	180	
2.1.2.2	Специализация 7.05080101-02 Физика и технология преобразователей энергии электромагнитного излучения		828	
2.1.2.2.1	Физическое материаловедение полупроводниковых приборных структур	9, 10	432	
2.1.2.2.2	Физические свойства и современные методы исследования полупроводниковых структур	9	216	
2.1.2.2.3	Полупроводниковые фотоэлектрические преобразователи	10	180	
	Семестровый контроль		216	6,7
	Научно-исследовательская работа		216	6,7
	Преддипломная практика		432	13,3
	Комплексный экзамен		108	3,3
	Дипломное проектирование		540	16,7
	Всего		3240	100,0

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА ПОДГОТОВКИ МАГИСТРОВ

№	Название дисциплины	Семестры	Объем в часах	Объем в %
1	2	3	4	5
1	Нормативная часть	9-11	1476	34,2
<i>1.1</i>	<i>Цикл профессионально ориентированной гуманитарной и социально-экономической подготовки</i>	<i>9-11</i>	<i>432</i>	<i>10,0</i>
<i>1.2</i>	<i>Цикл естественно-научной, профессиональной и практической подготовки</i>	<i>9-11</i>	<i>1044</i>	<i>24,2</i>
1.2.1	Интеллектуальная собственность	9	72	
1.2.2	Гражданская оборона	9	72	
1.2.3	Компьютерное моделирование физич. и технологических процессов микро- и нанoeлектроники	9	216	
1.2.4	Физические основы технологии для микро- и нанoeлектроники	10	180	
1.2.5	Актуальные физические проблемы электроники	10	216	
1.2.6	Охрана труда в отрасли	10	72	
1.2.7	Методология и организация научных исследований	11	72	
1.2.8	Основы нанохимического электронного инжиниринга	11	144	
2	Дисциплины по выбору	9-11	1116	25,8
<i>2.1</i>	<i>Дисциплины по выбору студентов</i>	<i>9-11</i>	<i>1116</i>	<i>25,8</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Цикл естественно-научной, профессиональной и практической подготовки</i>	<i>9-11</i>	<i>1116</i>	<i>25,8</i>
2.1.2.1	Специализация 8.05080101-01 Слоистые приборные структуры для микро- и нанoeлектроники		1116	
2.1.2.1.1	Физическое материаловедение для микро- и нанoeлектроники	9, 10	432	
2.1.2.1.2	Физические свойства и современные методы исследования полупроводниковых микро- и наноразмерных структур	9	216	
2.1.2.1.3	Изделия микро- и нанoeлектроники	10	180	
2.1.2.1.4	Современные методы изготовления приборных наноструктур	11	216	
2.1.2.1.5	Оптические методы контроля многослойных наноструктур	11	72	
2.1.2.2	Специализация 8.05080101-02 Физика и технология преобразователей энергии электромагнитного излучения		1116	
2.1.2.2.1	Физическое материаловедение полупроводниковых приборных структур	9, 10	432	
2.1.2.2.2	Физические свойства и современные методы исследования полупроводниковых структур	9	216	
2.1.2.2.3	Полупроводниковые фотоэлектрические преобразователи	10	180	
2.1.2.2.4	Разработка новых КТР и методов аттестации преобразователей энергии электромагнитного излучения	11	216	

1	2	3	4	5
2.1.2.2.5	Пленочные оптоэлектронные приборные структуры	11	72	
	Семестровый контроль		324	7,5
	Научно-исследовательская работа		324	7,5
	Научно-исследовательская практика		432	10,0
	Комплексный экзамен		108	2,5
	Дипломное проектирование		540	12,5
	Всего		4320	100,0