



20-23 октября

Российский Энергетический Форум

«Эффективная Энергетика»
Уфа 2015

С 20 ПО 23 ОКТЯБРЯ 2015 ГОДА В ГОРОДЕ УФА СОСТОИТСЯ ОДНО ИЗ КЛЮЧЕВЫХ СОБЫТИЙ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ РОССИИ – РОССИЙСКИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ФОРУМ
«ЭФФЕКТИВНАЯ ЭНЕРГЕТИКА»



Организаторами Форума выступают Министерство промышленности и инновационной политики Республики Башкортостан и Башкирская выставочная компания при содействии Правительства Республики Башкортостан. Мероприятия проводятся при поддержке Министерства энергетики Российской Федерации.

Участники Форума – авторитетные эксперты российского ТЭК, представители федеральных и регио-

нальных Министерств, представители Правительства Российской Федерации и Республики Башкортостан и регионов Российской Федерации, руководители крупнейших отраслевых и смежных предприятий.

Уникальное отраслевое мероприятие освещает большое количество СМИ: федеральные телеканалы, деловые радиостанции, печатные и Интернет-СМИ, отраслевые издания.

energobvk.ru

С 20 по 23 октября 2015 года в столице Республики Башкортостан г. Уфа состоится **XV Российский энергетический форум** – один из крупнейших деловых Форумов, рассматривающих проблемы и пути решения основных вопросов большой и малой энергетики.

Мероприятия проводятся при поддержке Министерства энергетики РФ и Правительства РБ. Содей-

ствие Форуму оказывают: ООО «Башкирская генерирующая компания» и Торгово-промышленная палата РБ. Организаторами Форума и выставок выступают Министерство промышленности и инновационной политики РБ и Башкирская выставочная компания. Генеральный спонсор Форума ОАО «Башкирская электросетевая компания».

Выставка «Энергетика БРИКС ШОС» – проект международного уровня, включенный в Концепцию председательства Российской Федерации в межгосударственном объединении БРИКС в 2015–2016 годах и перечень основных мероприятий председательства Российской Федерации в БРИКС в 2015–2016 годах.

«Энергосбережение. Светотехника. Кабель» – специализированная выставка, экспозицию которой ежегодно представляют более 150 предприятий из всех регионов России, стран дальнего и ближнего зарубежья.

В работе выставки 2015 года новинки электротехнической и энергетической отрасли представят лидеры – компании, которые уже не раз могли оценить высокий экономический эффект от выставки в Уфе: Schneider Electric (Москва), National Electric (Москва), Helukabel (Москва), ЭКРА (Чебоксары), Свердловский завод трансформаторов тока (Екатеринбург), Ксена (Пермь), Энергосфера (Пермь) и другие.

Деловая программа включает в себя пленарное заседание «Развитие эффективной региональной энергетики», работу по секциям: «Умная энергетика», «Региональная энергетика», «Неплатежи в ТЭК», «Инвестиции в ТЭК: механизмы и результаты», «Влияние ДПМ на развитие теплоснабжения», «Зеленая энергетика – от экзотики к реальности», «Импортозамещение в кабельной промышленности», «Подготовка специалистов в ТЭК: проблемы и решения».

Посетители выставок – это заинтересованные в развитии, открытые для контактов и плодотворной работы специалисты. Ежегодно участники выставок отмечают большое количество и качественный состав посетителей.

Приглашаем специалистов посетить выставки и принять участие в деловой программе Российского энергетического форума.

www.no-e.ru

Приглашаем Вас принять участие в Нефтегазовом форуме и XXIV Международной выставке «Газ. Нефть. Технологии-2016», которые пройдут с 24 по 27 мая 2016 г. в столице Республики Башкортостан городе Уфе.

Выставка «Газ. Нефть. Технологии» и Нефтегазовый Форум:

- Крупнейшее международное мероприятие нефтегазовой отрасли России
- Традиционное включение выставки «Газ. Нефть. Технологии» в План участия Министерства энергетики Российской Федерации в конгрессных и выставочных мероприятиях, проводимых на территории Российской Федерации за рубежом.

- Ежегодный патронат Торгово-Промышленной палаты РФ
- Сертификат Всемирной ассоциации выставочной индустрии UFI и официальный статус «UFI Approved Event».
- Ежегодное участие свыше 400 компаний из регионов России и стран ближнего и дальнего зарубежья.
- Проведение мероприятия в формате 2 в 1: выставка и деловая программа - демонстрация новинок отрасли «вживую» на выставке и уникальный шанс участия более чем в 20 профильных конференциях, круглых столах и семинарах деловой программы выставки.
- Возможность охватить максимум, свыше 10 000 целевой аудитории, за время проведения выставки.

• Ежегодно выставку посещают представители министерств и ведомств РФ и РБ, руководящий состав и ведущие специалисты промышленных предприятий, более чем из 40 регионов России, ближнего и дальнего зарубежья. В 2015 году были осуществлены визиты деловых миссий на выставку делегаций предприятий: ОАО «Газпром», ОАО «Башнефть», ОАО «Татнефть», ОАО «Лукойл», ОАО «НОВАТЭК», Концерн «Белнефтехим», РДУП «Белорусский нефтяной торговый дом» и других, а также делегации предприятий свыше 40 регионов РФ и представители стран ШОС и БРИКС.

• Самая крупная региональная выставка России в номинациях «Выставочная площадь», «Профессиональный интерес», «Международное признание», «Охват рынка» по результатам Общероссийского рейтинга выставок.

Официальный источник:

<http://www.exporating.ru/themes/4595/>

Республика Башкортостан:

Высокоразвитый, стабильный регион России с социально-ориентированной рыночной экономикой.

Республика расположена на границе Европы и Азии, на пересечении важнейших водных, железнодорожных, трубопроводных и автомобильных магистралей, связывающих европейскую часть страны с Уралом, Сибирью и среднеазиатскими государствами.

Центр нефтехимической индустрии и нефтяного машиностроения. Более 3 500 месторождений полезных ископаемых и сырьевых ресурсов, среди которых 250 нефтяных.

Башкортостан, добывая 2,9 % российской нефти, включая газовый конденсат, входит в пятерку регионов России с наибольшими объемами добычи.

Расположение в первой десятке субъектов РФ по основным макроэкономическим показателям.

В республике активно развивается «Кластер нефтегазового инжиниринга», «Кластер малотоннажной нефтехимии» и «Центр газохимического инжиниринга».

Торгово-экономические отношения с 80 субъектами РФ, внешнеэкономические связи с 98 странами мира.

Республика Башкортостан занимает лидирующие позиции по следующим показателям:

-1-е место в России по первичной нефтепереработке, автомобильного бензина и дизельного топлива.

-1-е место в России по производству кальцинированной соды.

-1-е место в России по объемам нефти поступившей на переработку.

-2-е место в России по производству этилена, синтетического каучука, извести технологической.

-2-е место в Европе по объему нефтепереработки.

-2-е место в России по производству пластмасс в первичных формах.

-3-е место в России по производству каустической соды.

Итоги выставки «Газ.Нефть.Технологии 2015» и Нефтегазового Форума:

• 14 000 кв. м выставочной площади (брутто)

• 415 компании из 35 регионов России и 15 стран ближнего и дальнего зарубежья – Бельгии, Великобритании, Германии, КНР, Польши, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Румынии, Словении, США, Турции, Швейцарии, Украины, Франции, Японии

• 11 135 зарегистрированных посетителей: представители министерств и ведомств, руководители и специалисты отраслевых предприятий России и зарубежных стран. Выставку посетили большие делегации из Республики Татарстан, Республики Казахстан, Республики Беларусь, представителей Посольства Исламской Республики Иран в Российской Федерации, Китайской Народной Республики, Германии, Турции, Кубы и других стран

• 26 профильных научно-практических конференций с проведением круглых столов, семинаров и презентаций, общее число участников деловой программы превысило 2 000 человек, было представлено 298 докладов, проведение на 8 площадках г. Уфы

• по результатам проведенного анкетирования 88 % опрошенных участников считают эту выставку важной для развития своего бизнеса, 95 % признали, что уфимская выставка способствует повышению объемов продаж компаний.

www.gntexpo.ru



«Водородные» амбиции немецких энергетиков

О конференции Power to Gas 2015 в Берлине



На конференции Power to Gas в Берлине обсуждались перспективы уже применяемой в Германии инновационной технологии, способной стать конкурентом поставщикам газа и нефти.

P2G-установка фирмы ENERTRAG: в здании справа осуществляется электролиз, в цистернах слева хранится водород

На что пускать излишки "зеленого" электричества - на производство водорода или синтетического метана? Водорода! Именно этот газ стал главным героем состоявшейся в Берлине конференции Power to Gas. Ее участники говорили о водороде как о горючем для автомобилей, сырье для промышленности, добавке к природному газу...

Способ накопления избыточной электроэнергии

Power to Gas (P2G) - термин английский, но идея чисто немецкая. Она сформировалась в 2007-2009 годах в головах двух профессоров, размышлявших над тем, как сохранить излишки электроэнергии из возобновляемых источников, возникающие, к примеру, в ветреные и солнечные выходные дни, когда крупные промышленные потребители не работают.



На конференции Power to Gas 2015 в Берлине шла оживленная дискуссия

Ученые предложили прибегнуть к хорошо известному по урокам физики электролизу: пропускать «зеленое» электричество через обычную воду, наряду с кислородом получать водород (H_2), а его в ходе химической реакции метанизировать. После чего

этот искусственно полученный (синтетический) природный газ закачивать в имеющуюся в Германии разветвленную сеть газопроводов и накапливать в газохранилищах.

Такая концепция хранения энергии заинтересовала энергетические компании и инженерные бюро, технические вузы и автостроителей. В 2011 году они объединились в рабочую группу, которая с 2012 года под эгидой полугосударственного Немецкого энергетического агентства (Dena) проводит в Берлине ежегодные конференции. 16 июня состоялась уже четвертая, подтвердившая тренд, явно обозначившийся еще год назад: с коммерческой точки зрения в данный момент наиболее перспективной представляется производство просто водорода без его последующей метанизации.

Правительство Германии берет за транспорт

Корректировка изначальной идеи во многом связана с накопленным практическим опытом: в разных концах Германии уже действуют свыше 20 опытно-промышленных установок P2G. И они показали, что водород неплохо продается, поскольку он нужен и химическим предприятиям, и металлургам, и пищевой промышленности. А вскоре, при соответствующей политической поддержке, может оказаться весьма востребованным и в транспортной сфере - в качестве горючего для водородных автомобилей.

Ведь провозглашенный в Германии «энергетический поворот» в сторону возобновляемых источников (Energiewende) уже привел к значительным успехам в электроэнергетике, но пока откровенно про буксовывает в транспортной сфере. Поэтому теперь правительство ФРГ сосредоточит усилия именно на этом направлении. Весьма показательным, что в Берлине одновременно с конференцией Power to Gas, собравшей свыше 150 специалистов, проходило куда более представительное мероприятие, посвященное электромобилям.



Toyota Mirai ("Будущее") - первый серийный гибрид, оснащенный водородным топливным элементом и электродвигателем

Пришедший к энтузиастам P2G с той большой конференцией представитель министерства транспорта ФРГ Файт Штайнле (Veit Steinle) недвусмысленно дал понять, что немецкое правительство делает ставку главным образом на электрическую тягу, но понимает, что в целом ряде видов транспорта (тяжелые грузовики, суда, самолеты) она вряд ли найдет широкое применение. Поэтому оно готово поддержать конкретными мерами альтернативные варианты, в том числе водородные топливные элементы. В 2016-2018 годах на их развитие будет выделен 161 миллион евро.

*Компания Toyota верит
в большое будущее водорода*

Представитель министерства высоко оценил сам принцип P2G – производить энергоносители путем электролиза: «В результате Power to Gas можно ведь получать и водород, и синтетический метан, а также синтетический керосин или дизель». Иначе говоря, эта технология в перспективе способна составить конкуренцию как газу, так и нефти.



Герт Мюллер-Зюринг

В отличие от правительственного чиновника глава немецкого представительства японской автостроительной корпорации Toyota Андреас Фукс (Andreas Fuchs) от водорода как автомобильного топлива прямо-таки в восторге. «Водород можно изготавливать во всех регионах мира либо из ископаемых энергоносителей, либо из возобновляемых источников», - подчеркнул менеджер и показал остроумный видеоролик своей компании, смысл которого сводится к тому, что сырьем для получения водорода может служить даже коровий навоз.

Рано или поздно встанет вопрос о метанизации

Энтузиазм представителя Toyota связан с тем, что его компания вышла сейчас на мировой рынок с первым работающим на водороде (и на электричестве)

серийным легковым автомобилем премиум-класса. Он называется Mirai (по- японски «будущее»), уже продается в Японии, а в сентябре поступит в продажу в США и в Европе.

Тот факт, что на всей планете пока насчитывается лишь несколько сотен водородных заправок, Андреаса Фукса не смущает. Он напомнил, что понадобилось десять лет, чтобы продать первый миллион гибридного автомобиля Toyota Prius, имеющего наряду с двигателем внутреннего сгорания и электродвигатель: «Если вы приходите с принципиально новыми технологиями, вас неминуемо ждет период, когда вам просто хочется плакать». По оценкам менеджера, в самой Японии к концу года будет порядка 75 заправок, но затем их число начнет довольно быстро расти, поскольку «японское правительство уже представило дорожную карту с целью к 2040 году создать общество, энергетической основой которого станет водород».

В Германии правительство подобных целей пока не провозглашало, но число водородных заправок будет постепенно увеличиваться и здесь. Одна из них сооружается сейчас рядом с новым (все еще недостроенным) берлинским аэропортом BER, и водород для легковых автомобилей и автобусов будет производиться здесь прямо на месте с помощью технологии Power to Gas.

«Сейчас, действительно, имеет смысл сосредоточиться на производстве водорода, но в перспективе, по мере созревания технологии Power to Gas, наверняка встанет вопрос о его дальнейшей метанизации», - подчеркнул в беседе с DW Герт Мюллер-Зюринг (Gert Müller-Syring), возглавляющий отдел газовых сетей и установок в лейпцигской фирме DBI Gas- und Umwelttechnik.

Как раз сейчас она разрабатывает инженерные решения для P2G-установки в городе Майнце. А в Брюсселе ее специалисты участвуют в работе общеевропейской комиссии, призванной установить нормы допустимой концентрации водорода в газотранспортных сетях. Пока «зеленого» водорода производится не так много, его можно просто примешивать к природному газу. Со временем, считает эксперт, придется перейти к выпуску синтетического метана. И это позволит хотя бы частично сократить зависимость от импортного голубого топлива.

www.dw.com
gizmod.ru



В Москве пройдет чемпионат по композитам среди молодых специалистов предприятий и студентов вузов COMPOSITE BATTLE-2015

Продолжается прием командных заявок для участия в ежегодном всероссийском чемпионате по композитам среди молодых специалистов предприятий и студентов вузов COMPOSITE BATTLE-2015. COMPOSITE BATTLE состоится впервые и пройдет в рамках III Национальной ежегодной выставки-форума ВУЗПРОМЭКСПО-2015. Дата проведения: 2–4 декабря 2015 года. Место проведения: Москва, Технополис «Москва», Волгоградский проспект 42/13.

Организаторами чемпионата выступили: МГТУ им. Н. Э. Баумана, КНИТУ-КАИ им. А. Н. Туполева, МГУ им. М. В. Ломоносова, Ассоциация Московский Композитный кластер. Подготовку чемпионата осуществляет межотраслевой инжиниринговый центр «Композиты России».

Задачи COMPOSITE BATTLE:

- Развитие индустрии композитов как флагмана развития отечественной промышленности и экономики страны.
- Популяризация композитной отрасли.
- Демонстрация высокого уровня профессионализма и большого потенциала в наукоемких отраслях промышленности среди молодых инженеров и студентов.
- Развитие кадрового потенциала в рамках комплекса мер по импортозамещению.

Чемпионат пройдет в течение одного дня и будет состоять из нескольких этапов:

- Этап 1: Конкурс «Брейн-ринг».
- Этап 2: Технологический конкурс.
- Этап 3: Расчеты на прочность.
- Этап 4: Бизнес-кейсы от спонсоров.

Для участия в конкурсе приглашаются:

- Команды российских вузов, ведущие научно-исследовательские и научно-практические работы в сфере композиционных материалов.
- Команды предприятий, разрабатывающие и производящие изделия из композиционных материалов.

Требования к составу команд:

Команды участников должны состоять не менее чем из 5 и не более чем из 10 человек. Каждый участник должен уметь работать с полимерными композитными материалами.

Заявки и вопросы направлять: yulia.pliner@emtc.ru Плинер Юлия Игоревна.

Композиты России – межотраслевой инжиниринговый центр «Новые материалы, композиты и нанотехнологии» (МИЦ «НМКН») МВТУ им. Н. Э. Баумана. Ведущий инжиниринговый центр России в области разработки композиционных материалов и изделий на их основе. Центр реализует «замкнутый цикл» инжиниринговых услуг от разработки новых материалов и технологий их переработки до проектирования и производства изделий на их основе в базовых производственных отраслях, в том числе в транспортной, строительной, энергетической, нефтегазовой, нефтехимической отраслях и биомедицине.

ВУЗПРОМЭКСПО – крупнейшая федеральная выставка технических и технологических достижений науки и их коммерческого потенциала для импортозамещения. Проводится с 2013 года. В 2015 году III Национальная ежегодная выставка-форум ВУЗПРОМЭКСПО-2015 пройдет со 2 по 4 декабря на площадке Технополиса «Москва».

Постоянные участники выставки – «ОДК», «Аэрофлот», РКЦ «Прогресс», Концерн «Океанприбор», СКБ «Турбина», Концерн ПВО «Алмаз-Антей», Концерн «Швабе», НПФ «Микран», «КАМАЗ», НПО «СПЛАВ», РСК «МиГ», «АЛРОСА», «РПС», «ГАЗ», IBS, Фирма «АйТи», 1С. Среди вузов — КФУ, МГУ им. М. В. Ломоносова, МГТУ Станкин, МГТУ им. Н. Э. Баумана, МИСиС, ДВФУ, Высшая школа экономики, КНИТУ-КАИ имени А. Н. Туполева, ТУСУР, САФУ, СПбПУ.

Всего в мероприятиях выставки ВУЗПРОМЭКСПО в 2013 и 2014 годах приняли участие около 200 высших учебных заведений и 160 предприятий. За два года на площадках выставки продемонстрировали 1 600 инновационных разработок.

nanonewsnet.ru no материалам plastinfo.ru



РЕКЛАМНЫЕ МАТЕРИАЛЫ НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ,
ИНВЕСТИЦИОННЫХ ФИРМ И ФИРМ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

ADVERTISING MATTERS OF INVESTMENT
COMPANIES AND MANUFACTURERS

РЕКЛАМА

Научно-технический центр "ТАТА" (Россия) осуществляет поставку заказчикам графеновых материалов: оксид графена, редуцированный оксид графена (RGO) в виде порошка, водной суспензии, пасты

1. GRAPHENE OXIDE

(concentrated aqueous suspension, 1000 ml)

Properties

Form: concentrated suspension of graphene oxide

Particle size 1-30 microns

Color: Dark Brown

Suspensibility: Polar solvents (water, N-metilpirrollidon, DMSO, DMF, aqueous ethanol) Solvent: water

Concentration: 5 mg / ml

Contents monolayer GO - 80-85% (at a concentration of 1 mg / ml)

2. GRAPHENE OXIDE

(a highly concentrated aqueous suspension (paste), 1000 ml)

Properties

Form: concentrated suspension of graphene oxide

Particle size 1-30 microns

Color: Dark Brown

Suspensibility: Polar solvents (water, N-metilpirrollidon, DMSO, DMF, aqueous ethanol)

Solvent: water

Concentration: 5 mg / ml

Contents monolayer GO - 80-85% (at a concentration of 1 mg / ml)

3. GRAPHENE OXIDE

(dry powder, 1g)

Properties

Form: concentrated suspension of graphene oxide

Particle size 1-30 microns

Color: Dark Brown

Suspensibility: Polar solvents (water, N-metilpirrollidon, DMSO, DMF, aqueous ethanol)

Solvent: water

Concentration: 5 mg / ml

Contents monolayer GO - 80-85% (at a concentration of 1 mg / ml)

4. REDUCED GRAPHENE OXIDE

(dry powder, 1g)

Properties

Form: powder with very low bulk density

Reduction method: microwave exfoliation of graphene oxide powder

Color: black

Dispersibility: N-metilpirrollidon, DMSO, DMF, a dilute aqueous ammonia solution

Conductivity: ~ 2 S / cm

BET specific surface area: 650-680 m²/g

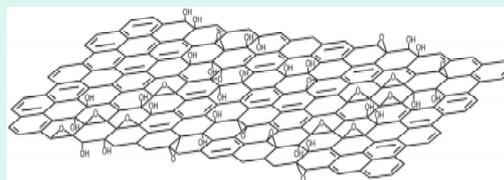
BET surface standard porosimetry: > 2400 m²/g

Изготовление Заказа - 2 недели. Доставка почтой DHL. Оплата на расчетный счет предприятия Научно-технический центр "ТАТА" по Договору изготовления, аттестации и поставки продукции.



СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ОКСИДА ГРАФЕНА

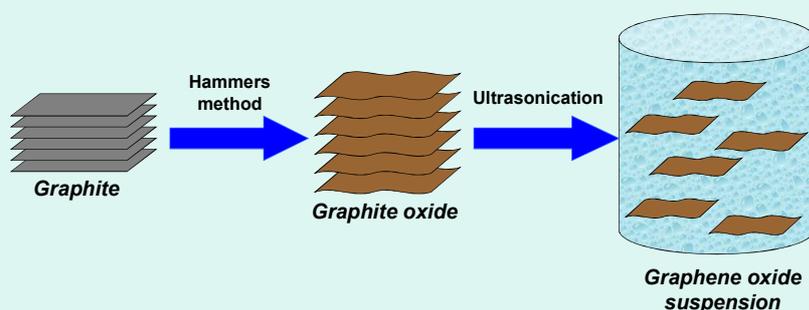
Оксид графита – продукт глубокого окисления графита, имеет простейшую формулу $C_4O_{10}H_8$ и содержит большое количество кислородсодержащих функциональных групп. Оксид графита, являясь гидрофильным материалом, способен образовывать коллоидные растворы в воде, диметилформамиде, N-метилпирролидоне, водных растворах этанола и других полярных растворителях, где он расщепляется на тонкие (вплоть до одного углеродного слоя) листы **оксида графена (ОГ)**.



Химическая структура ОГ

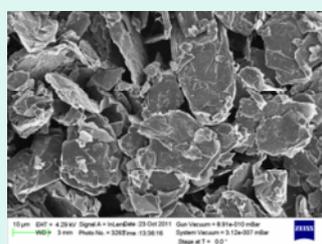
J. Phys. D: Appl. Phys. 43 (2010) 374015 (19pp)

Схематическая методика синтеза оксида графена



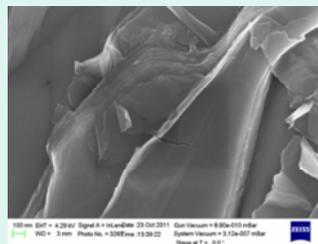
Оксид графита получали модифицированным методом Хаммерса. Для приготовления водной суспензии нанолистов ОГ оксид графита смешивали с дистиллированной водой и полученную смесь обрабатывали в ультразвуковой ванне в течение 1 час. Далее образовавшуюся суспензию для удаления крупных частиц центрифугировали 15 мин при 3000g.

Микрофотографии графита, оксида графита и нанолистов оксида графена



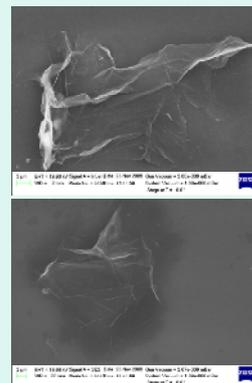
Graphite

Oxidation



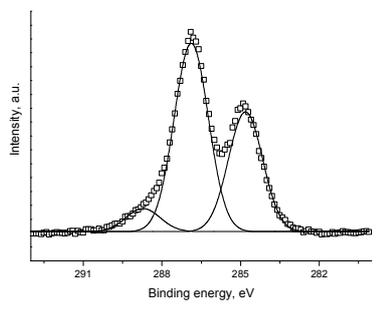
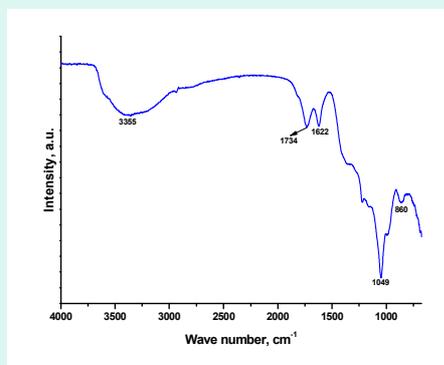
Graphite oxide

Ultrasonication



Graphene oxide nanosheets

ИК-спектр оксида графена

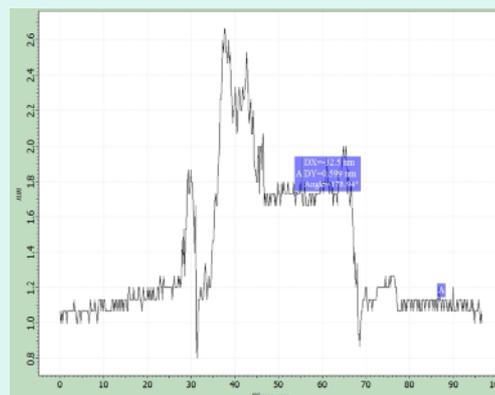
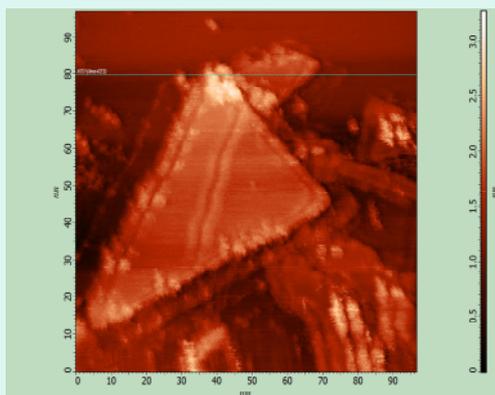


Рентгеновский фотоэлектронный спектр наночастиц оксида графена

Элементный состав пленки оксида графена

- C – 45,3 вес.%
- O – 48,7 вес.%
- H – 2,8 вес.%
- S – 2.1 вес.%
- N – <0.1 вес.%





Из данных АСМ видно, что частицы оксида графена, присутствующие в видной суспензии после облучения ультразвуком, являются плоскими листами толщиной приблизительно 0,6 нм, что соответствует толщине 1 слоя ОГ.

Size:	1-20 μm
Thickness:	0,6-1,3 nm (80% 1-2 layer) by AFM
Solubility:	Water, DMF, DMS, Aqueous Ethanol, NMP
pH	4-5

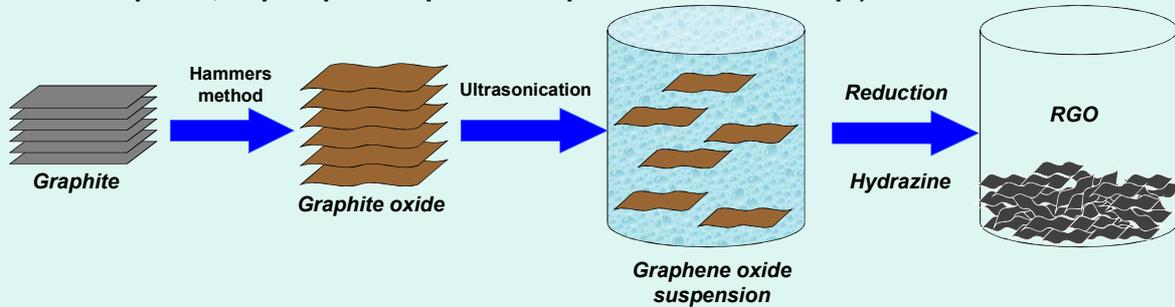
Graphene Oxide Applications

- Solar Cells
- Graphene Semiconductor Chips
- Conductive Graphene Films
- Chemical Power Sources (Supercapacitors and Batteries)
- Catalysts and Sorbents
- Graphene Computer Memory
- Transparent Conductive Coatings
- Graphene Sheets and Many Others Applications

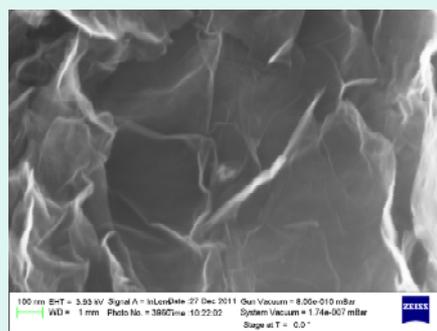
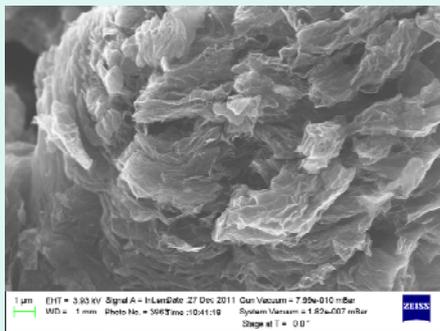
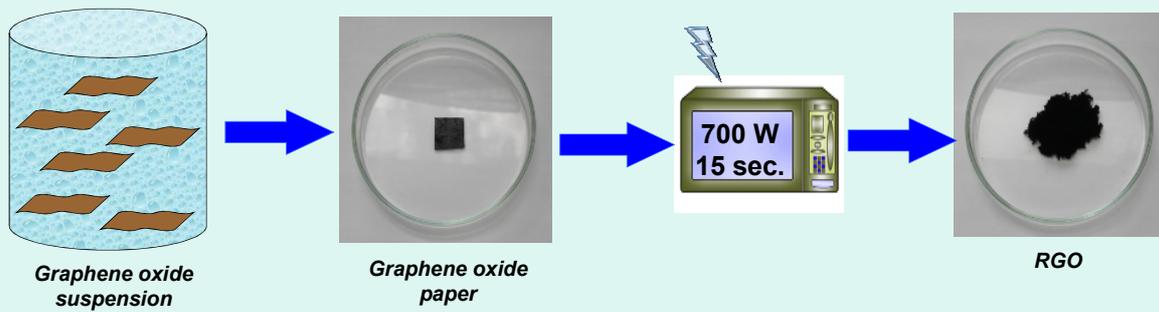


ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОССТАНОВЛЕННОГО ОКСИДА ГРАФЕНА

1. Химическое восстановление (использование сильных восстановителей – гидразин, боргидрид натрия и аскорбиновая кислота др.).

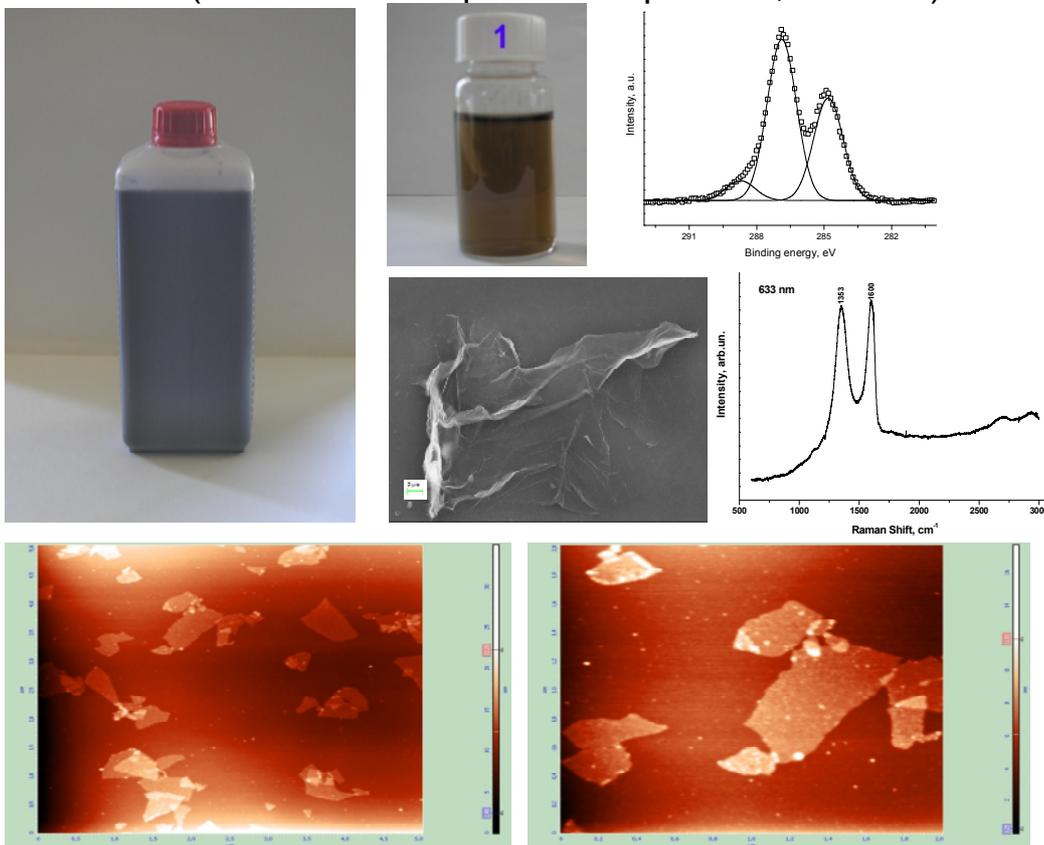


2. Термическое восстановление. Наиболее часто применяется восстановление СВЧ-облучением.



GRAPHENE OXIDE

(concentrated aqueous suspension, 1000 ml)



Graphite oxide - a product of the deep oxidation of graphite, it has a simple formula C_2OOH and contains a large amount of oxygen-containing functional groups. Graphite Oxide - a hydrophilic material, it is capable of forming colloidal solutions in water, dimethylformamide, N-metilpirrolidone, ethanol and aqueous solutions of other polar solvents, where it exfoliated thin (up to one carbon layer) sheets of **graphene oxide (GO)**.

Application of graphene oxide

- Solar Cells
- Semiconductor Electronics
- Conductive graphene films and coatings (including transparent)
- Electrode material for chemical power sources (batteries and supercapacitors)
- Catalysts and sorbents
- Graphene-polymer composite materials
- Conductive inks including for 3D-printing
- and many other applications.

Properties

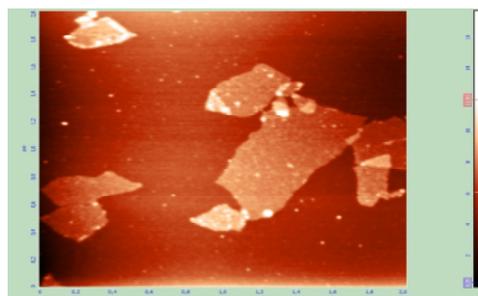
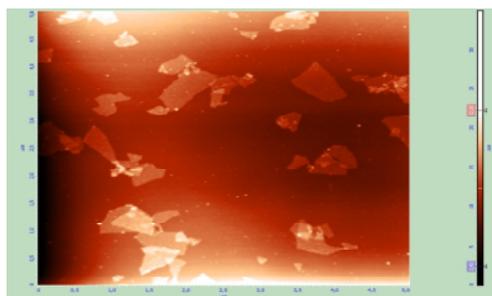
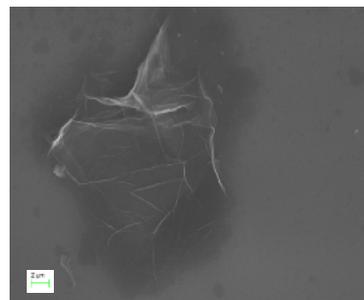
Form: concentrated suspension of graphene oxide
Particle size 1-30 microns
Color: Dark Brown
Suspensibility: Polar solvents (water, N-metilpirrolidone, DMSO, DMF, aqueous ethanol)
Solvent: water
Concentration: 5 mg / ml
Contents monolayer GO - 80-85% (at a concentration of 1 mg / ml)

The elemental composition

C – 45,3 wt.%; O – 48,7 wt.%; H – 2,8 wt.%; S – 2.1 wt.%; N – <0.1 wt.%

GRAPHENE OXIDE

(a highly concentrated aqueous suspension (paste), 1000 ml)



Graphite oxide - a product of the deep oxidation of graphite, it has a simple formula C_2OOH and contains a large amount of oxygen-containing functional groups. Graphite Oxide - a hydrophilic material, it is capable of forming colloidal solutions in water, dimethylformamide, N-metilpirrolidone, ethanol and aqueous solutions of other polar solvents, where it exfoliated thin (up to one carbon layer) sheets of **graphene oxide (GO)**.

Application of graphene oxide

- Solar Cells
- Semiconductor Electronics
- Conductive graphene films and coatings (including transparent)
- Electrode material for chemical power sources (batteries and supercapacitors)
- Catalysts and sorbents
- Graphene-polymer composite materials
- Conductive inks including for 3D-printing
- and many other applications.

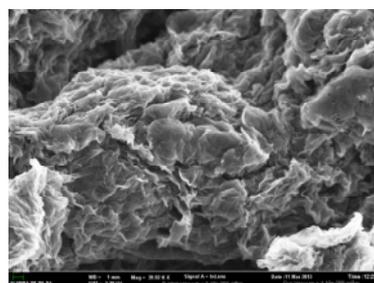
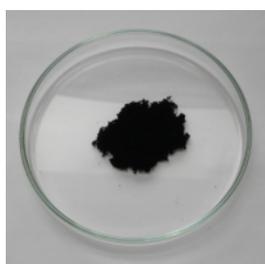
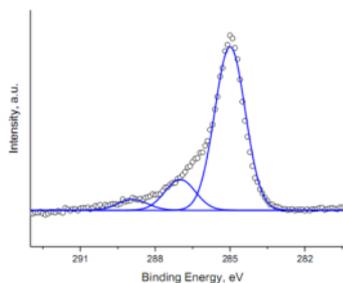
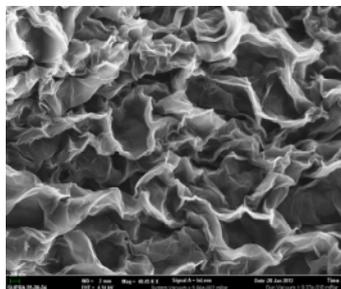
Properties

Form: concentrated suspension of graphene oxide
Particle size 1-30 microns
Color: Dark Brown
Suspensibility: Polar solvents (water, N-metilpirrolidone, DMSO, DMF, aqueous ethanol)
Solvent: water
Concentration: 5 mg / ml
Contents monolayer GO - 80-85% (at a concentration of 1 mg / ml)

The elemental composition

C – 45,3 wt.%; O – 48,7 wt.%; H – 2,8 wt.%; S – 2.1 wt.%; N – <0.1 wt.%

REDUCED GRAPHENE OXIDE (dry powder, 1g)



Properties

Form: powder with very low bulk density

Reduction method: microwave exfoliation of graphene oxide powder

Color: black

Dispersibility: N-metilpirrollidon, DMSO, DMF, a dilute aqueous ammonia solution

Conductivity: ~ 2 S / cm

BET specific surface area: 650-680 m²/g

BET surface standard porosimetry: > 2400 m²/g

Application of RGO

- Due to the large specific surface area and high conductivity RGO is a promising material for chemical power sources (Supercapacitors and batteries). Specific electrical capacity can reach 200-250 F/g in inorganic electrolytes.
- Catalysts and sorbents
- Graphene-polymer composite materials with improved characteristics
- Conductive inks (including materials for 3D-printing) etc.

Reduced graphene oxide

it is a product of the thermal reduction of graphene oxide powder under microwave irradiation. In contrast to graphene oxide, the reduced graphene oxide has a large specific surface and a high conductive characteristics. This is a black powder with a low bulk density (~ 0.7 g/100cm³) contains more than 96 wt.% Carbon.

The elemental composition

C – 96,1 wt.%; O – 2,7 wt.%; H – 0,3 wt.%; S – 0,4 wt.%; N – 0,5 wt.%





ПРЕСС-РЕЛИЗ

РОСНАНО и Новосибирская область продолжают развитие завода «Лиотех»

06 августа 2015

Правительство Новосибирской области и РОСНАНО согласились продолжить сотрудничество по развитию завода «Лиотех» в качестве центра российских компетенций в сфере производства литий-ионных аккумуляторов.

Стороны признают, что проект «Лиотех», начатый пять лет назад как высокотехнологичное предприятие для обеспечения экологичного городского электротранспорта страны современными литий-ионными батареями, испытывает ряд экономических сложностей. К сожалению, инвестиции в инновационные проекты предполагают не только высокую возможную прибыль, но и повышенные риски. Усугубил ситуацию недостаточно быстрый рост спроса в России на продукцию в обозначенном сегменте рынка, а также отказ зарубежного партнера от обязательств по выкупу готовой продукции.

В настоящий момент «Лиотех» самостоятельно осуществляет операционную деятельность на рыночных условиях, часть заказчиков приобретает продукцию с отсрочкой платежа, это привело к временным задержкам заработной платы.

Обсудив варианты решения накопившихся проблем, Стороны решили, что целью совместных вий должна стать поддержка уникального для страны предприятия. Было принято во внимание, что «Лиотех» продолжает работу по расширению существующей линейки продукции, по развитию партнерских отношений с системными интеграторами с целью формирования новых сегментов рынка. Проходят испытания литий-ионных аккумуляторов в рамках пилотных проектов на площадках ряда крупных компаний — потенциальных потребителей: ОАО «Газпром», ОАО «Ростелеком», ОАО «ТВЭЛ» и других. Компания работает над перспективными проектами в энергетике (системы оперативного постоянного тока, сетевые накопители энергии), транспорте (переоборудование маневровых тепловозов, общественного и коммерческого транспорта). Представители администраций нескольких регионов РФ уже проявили заинтересованность в технологии, которая позволяет комбинировать дизельные электрогенераторы, солнечные батареи и аккумуляторы, что значительно удешевляет стоимость электроэнергии в изолированных населённых пунктах.

Правительство Новосибирской области и РОСНАНО считают, что совместно разработанный план по оздоровлению предприятия, включая реструктуризацию задолженности перед регионом в сумме 0,5 млрд рублей, позволит «Лиотеху» в ближайшие годы выйти на стабильные производственные показатели. Частью совместных усилий является подписание мирового соглашения, согласно которому вся задолженность будет погашена «Лиотехом» в полном объеме до конца 2020 года, в том числе 135 млн рублей уже до 30 июня 2016 года.

Открытое акционерное общество «РОСНАНО» создано в марте 2011 г. путем реорганизации государственной корпорации «Российская корпорация нанотехнологий». ОАО «РОСНАНО» содействует реализации государственной политики по развитию nanoиндустрии, инвестируя напрямую и через инвестиционные фонды нанотехнологий в финансово эффективные высокотехнологичные проекты, обеспечивающие развитие новых производств на территории Российской Федерации. Основные направления инвестирования: электроника, оптоэлектроника и телекоммуникации, здравоохранение и биотехнологии, металлургия и металлообработка, энергетика, машино- и приборостроение, строительные и промышленные материалы, химия и нефтехимия. 100% акций ОАО «РОСНАНО» находится в собственности государства.

Функцию управления активами ОАО «РОСНАНО» выполняет созданное в декабре 2013 г. Общество с ограниченной ответственностью «Управляющая компания «РОСНАНО», председателем правления которого является Анатолий Чубайс.

Задачи по созданию нанотехнологической инфраструктуры и реализации образовательных программ выполняются Фондом инфраструктурных и образовательных программ, также созданным в результате реорганизации госкорпорации. Подробнее - www.rusnano.com

Контактная информация: 117036, г. Москва, просп. 60-летия Октября, 10А. Тел. +7 (495) 988-5677, факс +7 (495) 988-5399, e-mail press@rusnano.com.



Солнечная энергетика

Термины и определения
(по ГОСТ Р 51594-2000)
продолжение

7. Понятия, относящиеся к солнечным коллекторам**Плоский солнечный коллектор**

Солнечный коллектор с поглощающей панелью плоской конфигурации и плоской прозрачной изоляцией

Flat-plate solar collector**Жидкостный солнечный коллектор**

Солнечный коллектор, служащий для нагрева жидкого теплоносителя

Fluid-type collector**Воздушный солнечный коллектор**

Солнечный коллектор, служащий для нагрева воздуха

Air-type solar collector**Проточный солнечный коллектор**

Солнечный коллектор, в котором нагрев теплоносителя осуществляется при движении его через коллектор

Flowing-type solar collector**Солнечный коллектор-аккумулятор**

Солнечный коллектор, в котором осуществляется нагрев заполняющего коллектор теплоносителя при отсутствии движения его через коллектор

Collector-storage water heater**Вакуумированный трубчатый солнечный коллектор**

Солнечный коллектор, поглощающая панель которого находится в вакуумированном пространстве, ограниченном трубчатой прозрачной изоляцией

Evacuated tube solar collector**Поглощающая панель солнечного коллектора**

Конструктивный элемент солнечного коллектора, в котором происходит поглощение солнечной энергии и преобразование её в тепловую энергию

Absorber plate**Прозрачная изоляция солнечного коллектора**

Покрытие или система покрытий, расположенных над поглощающей панелью, прозрачных относительно солнечной энергии, предназначенных для снижения тепловых потерь в окружающую среду

Transparent cover insulation of solar collector**Площадь поглощающей панели**

Площадь поверхности поглощающей панели, освещаемая солнцем при перпендикулярном падении потока солнечной энергии на её поверхность

Area of absorber plate**Теплопроизводительность солнечного коллектора**

Количество тепла, отводимого от коллектора за фиксированный период времени (час, сутки, месяц, год)

Solar collector heating capacity**КПД солнечного коллектора**

Отношение теплопроизводительности коллектора к поступившей за тот же период времени на его габаритную площадь суммарной солнечной энергии

Collector efficiency

Мгновенный КПД солнечного коллектора

Отношение теплопроизводительности коллектора к поступившей за тот же период времени на его габаритную площадь суммарной солнечной энергии, когда рассматриваемый период времени стремится к нулю

Collector instantaneous efficiency

Оптический КПД солнечного коллектора

Отношение количества поглощенной коллектором солнечной энергии к поступившей за тот же период времени на его полную поверхность суммарной солнечной энергии

Optical efficiency solar collector

Полный коэффициент тепловых потерь солнечного коллектора

Поток тепла, отдаваемый коллектором в окружающую среду, отнесенный к единице габаритной площади, при разности между средней температурой поглощающей панели и температурой наружного воздуха в 1°С

Collector overall heat-loss coefficient

Коэффициент тепловых потерь через прозрачную изоляцию солнечного коллектора

Поток тепла, отдаваемый коллектором в окружающую среду через прозрачную изоляцию солнечного коллектора, отнесенный к единице габаритной площади, при разности между средней температурой поглощающей панели и температурой наружного воздуха в 1°С

Heat-loss coefficient through transparent cover

Коэффициент эффективности поглощающей панели

Значение, характеризующее эффективность переноса тепла от поверхности поглощающей панели к теплоносителю и равное отношению фактической теплопроизводительности солнечного коллектора к теплопроизводительности, которая реализуется при условии, что все термические сопротивления передаче тепла от поверхности поглощающей панели к теплоносителю равны нулю

Collector efficiency factor

Коэффициент отвода тепла от солнечного коллектора

Отношение фактической теплопроизводительности солнечного коллектора к теплопроизводительности, которая реализуется при условии, что температура всей поверхности поглощающей панели равна температуре теплоносителя на входе в солнечный коллектор

Solar collector heat removal factor

Удельный расход теплоносителя

Количество теплоносителя, протекающего в единицу времени через солнечный коллектор, отнесенное к единице его габаритной площади

Specific flowrate of heat transfer fluid

Равновесная температура

Температура поверхности поглощающей панели в стационарных или квазистационарных условиях при отсутствии циркуляции теплоносителя через солнечный коллектор

Equilibrium temperature

Чёрное поглощающее покрытие

Покрытие поглощающей панели, характеризующееся высокой поглощательной способностью относительно солнечного излучения и высокой степенью черноты

Black absorptive coating

Селективное поглощающее покрытие

Покрытие поглощающей панели, характеризующееся высокой поглощательной способностью относительно солнечного излучения и низкой степенью черноты при рабочих температурах

Selective absorptive coating

Теплоотражающее покрытие

Покрытие, прозрачное в области солнечного спектра и отражающее в области инфракрасного излучения

Heat reflected coating



Приложение А

Термины и определения общетехнических понятий

Энергетика

Область народного хозяйства, науки и техники, охватывающая энергетические ресурсы, производство, передачу, преобразование, аккумулярование, распределение и потребление различных видов энергии (ГОСТ 19431)

Power engineering**Теплоснабжение**

Обеспечение потребителей теплом (ГОСТ 19431)

Heating**Прямая солнечная энергия**

Солнечное излучение, поступающее без изменения направления

Direct radiation**Рассеянная солнечная энергия**

Солнечное излучение, поступающее после изменения его направления вследствие отражения и рассеяния атмосферой

Diffuse radiation**Суммарная солнечная энергия**

Солнечное излучение, поступающее в виде прямой и рассеянной радиации

Total radiation**Поглощательная способность**

Поглощённая поверхностью доля солнечной энергии, падающей на эту поверхность

Absorbability**Пропускательная способность**

Пропускаемая телом доля солнечной энергии, падающей на его поверхность

Transmittance**Отражательная способность**

Отражаемая поверхностью доля солнечной энергии, падающей на эту поверхность

Reflectance**Степень черноты поверхности**

Отношение интенсивности излучения поверхности к интенсивности излучения чёрного тела при той же температуре

Emittance of surface**Селективное покрытие**

Покрытие, характеризующееся резко отличающимися в соседних спектральных интервалах оптическими свойствами

Selective coating**Показатель селективности**

Отношение поглощательной способности селективного покрытия к степени черноты при рабочей температуре

Selective coefficient**Зеркальное покрытие**

Металлическое покрытие стекол или пленок, обеспечивающее их высокие отражающие свойства

Mirror coating**Атмосферная масса; АМ**

Показатель длины пути солнечных лучей в атмосфере Земли, равный $1/\sin h$, где h – высота видимого положения Солнца над горизонтом

Air mass