

О П Р Е Д Е Л Е Н И Я   Э Н Е Р Г О Р Е С У Р С О В  
И   В И Д О В   Э Н Е Р Г И И   В   С Т А Т И С -  
Т И Ч Е С К И Х   П У Б Л И К А Ц И Я Х  
О О Н   ( Е Э К   О О Н )   И   О Э С Р

В таблицах:

а) приводится термин и дается его определение, если таковое имеется в статистических публикациях соответствующей Организации;

б) приводится термин с пометкой "определения не дается", если этот термин лишь упоминается в статистических публикациях соответствующей Организации (например, в раскрытие другого термина);

в) не приводится термин, если он не упоминается в статистических публикациях соответствующей Организации.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ  
(ТВЕРДЫХ, ЖИДКИХ И ГАЗООБРАЗ-  
НЫХ), УПОТРЕБЛЯЕМЫХ В СТАТИС-  
ТИЧЕСКИХ ПУБЛИКАЦИЯХ ООН (ЕЭК  
ООН) И ОЭСР

(параллельно на русском и английском языках)

русск.	англ.	русск.	англ.	русск.	англ.
Каменный уголь	Coal	Каменный уголь	Hard coal	Каменный уголь	Hard coal
Бурый уголь	Brown coal	Бурый уголь	Brown coal	Бурый уголь	Brown coal
Лигнит	Lignite	Смолистый уголь	Resin coal		
Каменноугольные брикеты	Hard coal briquettes	Лигнит	Lignite	Каменноугольные брикеты	Patent fuel
Буроугольные брикеты	Lignite briquettes	Торф	Peat	Буроугольные брикеты	Brown coal briquettes - ВКВ
Торфяные брикеты	Peat briquettes	Каменноугольные брикеты	Patent fuel		
Кокс	Coke	Буроугольные брикеты	Brown coal briquettes	Кокс	Coke
Печной кокс	Coke oven coke	Торфяные брикеты	Peat briquettes	Печной кокс	Coke oven coke
Газовый (регор- тный) кокс	Gas coke	Сухой бурый уголь	Dried brown coal	Газовый (регор- тный) кокс	Gas coke
Буроугольный кокс	Brown coal coke	Кокс	Coke	Буроугольный кокс	Brown coal coke

## Т В Е Р Д О Е Т О П Л И В О

РУССК. АНГЛ. РУССК. АНГЛ. РУССК. АНГЛ.

РУССК.	АНГЛ.	РУССК.	АНГЛ.	РУССК.	АНГЛ.
Полукок	Semi-coke	Полукок	Semi-coke	Полукок	Semi-coke
Сырая нефть	Crude petroleum	Сырая нефть	Crude petroleum	Сырая нефть	Crude petroleum
Промысловый конденсат	Lease condensate	Промысловый конденсат	Lease condensate	Промысловый конденсат	Lease condensate
Жидкие углеводороды из природного газа	Natural gas liquids	Жидкие углеводороды из природного газа	Natural gas liquids	Жидкие углеводороды из природного газа	Natural gas liquids
Нефтепродукты, идущие на энергетическое использование,	Energy petroleum products				
в том числе:					
- Сжиженный нефтяной газ	Liquefied petroleum gas	Сжиженный нефтяной газ - СНГ	Liquefied petroleum gas - LPG	Сжиженный нефтяной газ	Liquefied petroleum gas
		Другие нефтяные газы	Other petroleum gases		

русск.	англ.	русск.	англ.	русск.	англ.
		Легкие неф-тепродукты,	Light petroleum products		
		В том числе:			
- Авиацион-ный бензин	Aviation gasoline	Авиационный бензин	Aviation gasoline	Авиационный бензин	Aviation gasoline
- Автомобиль-ный бензин	Motor gasoline	Автомобиль-ный бензин	Motor gasoline	Автомобиль-ный бензин	Motor gasoline
- Реактивное топливо	Jet fuel	Реактивное топливо,	Jet fuel		
		В т.ч.:			
		Реактивное топливо бен-зинового типа,	Gasoline-type jet fuel	Реактивное топливо бензинового типа	Gasoline-type jet fuel
		Реактивное топливо керосинового типа	Kerosene-type jet fuel	Реактивное топливо керосинового типа	Kerosene-type jet fuel
- Керосин	Kerosene	Керосин	Kerosene	Керосин	Kerosene
		Нафта	Naphtha	Нафта	Naphtha
		Тяжелые нефтепродукты,	Heavy petroleum products		
		В т.ч.:			

РУССК.	АНГЛ.	РУССК.	АНГЛ.	РУССК.	АНГЛ.
- Дистиллянтное топливо	Distillate fuel oil	Газойль/дизельное топливо (называется также "дистиллянтное топливо")	Gas (diesel) oil	Газойль/дизельное топливо (называется также "дистиллянтное топливо")	Gas/diesel oil
- Остаточное мазутное топливо	Residual fuel oil	Остаточное мазутное топливо	Residual fuel oil	Остаточное мазутное топливо	Residual fuel oil
- Нефтепродукты, идущие на неэнергетическое использование в том числе: -- Нафты	Non-energy petroleum products Naphthas	Другие нефтепродукты, в том числе:	Other petroleum products		
- Уайт-спирт	White spirit	Промышленный спирт	Industrial spirit	Промышленный спирт	Industrial spirit
- Смазочные масла	Lubricating oils	Уайт-спирт	White-spirit	Уайт-спирт	White-spirit
- Асфальтовый битум	Bitumen (asphalt)	Смазки	Lubricants	Смазки	Lubricants
- Дорожный битум (гуарон)	Road oil (non-asphaltic)	Битум	Bitumen	Битум	Bitumen
- Парафин	Paraffin wax	Парафин	Paraffin wax	Парафин	Paraffin wax

0 0 Н

Е Э К О О Н

О Э С Р

РУССК.	АНГЛ.	РУССК.	АНГЛ.
- Нефтяной кокс	Petroleum coke	Нефтяной кокс	Petroleum coke
	Петролеум	Петролеум	Petroleum
Г А З О О Б Р А З Н О Е Т О П Л И В О			
Природный газ	Natural gas	Природный газ	Natural gas
Искусственные газы,	Manufactured gases	Производные газы,	Derived gases
в том числе:		в том числе:	
- Заводской газ	Gas work gas	Заводской газ	Gasworks gas
- Коксовый газ	Coke oven gas	Коксовый газ	Coke-oven gas
- Нефтезаводской газ	Refinery gas	Нефтезаводской газ	Refinery gas
- Доменный газ	Blast furnace gas	Доменный газ	Blast furnace gas
		Заменители природного газа	Natural gas substitutes
		Прочие производные газы	Other derived gases



О П Р Е Д Е Л Е Н И Я Т В Е Р Д Ы Х  
Э Н Е Р Г О Р Е С У Р С О В

Каменный уголь - уголь с высшей теплотворной способностью более 24 МДж (мегаджоулей)/кг (более 5700 ккал/кг) на беззольной, но влажной основе. Сюда же относятся угольная мелочь, шлам и неосажденный шлам, получаемые на установках при каменноугольных шахтах.

Угольная мелочь, шлам, неосажденный шлам - определения не даются.

Бурый уголь - уголь с высшей теплотворной способностью не более 24 МДж/кг (не более 5700 ккал/кг) на беззольной, но влажной основе.

Примечание: включается также - при наличии сообщений - "сухой бурый уголь" (см.).

Лигнит - франкоязычный синоним "бурому углю".

Лигнит - определения не даются.

Смолистый уголь - определения не даются.

Торф и другие первичные виды твердого топлива - включают торф, дрова и другие твердые возобновляемые ЭР, получаемые из биомассы и имеющие существенное значение для энергохозяйства соответствующих стран, в т.ч.:

Торф - твердое минеральное топливо, образующееся в процессе неполного распада вымерших

растений в условиях избыточного увлажнения и ограниченного доступа воздуха (первоначальная стадия коксования), причем основным агентом процесса коксования является биологический агент;

Возобновляемые ЭР, получаемые из биомассы - включают такие виды топлива, как дрова, древесный уголь, древесину, навоз, жом сахарного тростника, растительные отходы, "черный щелок", биоспирт, биогаз, а также другие топлива на основе биомассы (определения не даются).

Каменноугольные брикеты - угольная мелочь, сбрикетированная в бруски одинаковой формы, при добавлении связывающих веществ и под воздействием давления и температуры;

Буроугольные брикеты - бурый уголь/лигнит, сбрикетированный в бруски одинаковой формы, после измельчения и сушки, под воздействием высокого давления и без добавления связывающих веществ;

Другие виды топлива - включают такие виды топлива, как торф, дрова, навоз, жом сахарного тростника, растительные отходы и "черный щелок" (не все виды топлива этой категории являются обязательно твердыми; определения не даны).

Каменноугольные брикеты - составной вид топлива, изготовляемый из угольной пыли путем придания ей определенной формы при добавлении связывающего агента (смолы);

Буроугольные брикеты - составной вид топлива, изготовляемый из бурого угля. Сюда включаются буроугольный кокс (см.), сухой бурый уголь (см.); буро-

Торфяные брикеты - торф, сбрикетированный после измельчения и сушки под воздействием высокого давления и без добавления связывающих веществ в брусски одинаковой формы.

Примечание: торфяные брикеты - получаемые из торфа на брикетных фабриках, Торф, добытый и высушенный как таковой в месте добычи торфа и предназначенный для использования в целях получения энергии, должен рассматриваться как первичный вид энергии в статье "Торф и другие первичные виды твердого топлива".

Кокс - твердый продукт получаемый в результате коксования каменного угля при высокой температуре.

Различают:

- газовый (реакторный) кокс - побочный продукт переработки каменного угля, используемый для производства коммунального газа на газовых заводах;
- каменный кокс - все прочие виды кокса, получаемого из каменного угля.

угольная мелочь и пыль, торфяные брикеты (см.);

Торфяные брикеты - определения не даются.

Примечание: включая также "печной полукокс" (см.).

Буроугольный кокс - твердый продукт, получаемый в результате коксования буроугольных брикетов при-емлемого качества при температуре коксования выше 900°C.

Примечания: 1. Называется также "высокотемператур-ный кокс из бурого угля".

2. Включая также "буроугольный полу-кокс" (см.)

Полукокс - твердый продукт, получаемый в результате коксования каменного угля при низкой температуре (полукоксования).

Буроугольный полукокс - твердый продукт, получаемый в результате коксования буроугольных брикетов при температуре дегазации менее 800°C.

Примечание: называется также "низкотемпературный кокс из бурого угля".

Сухой бурый уголь - бурый уголь, прошедший на заводах специальный процесс обезвоживания, исключая предварительное высушивание бурого угля на электро-станциях и в коксовых печах.

Буроугольный кокс - определения не да-ется.

кокования каменного угля при низкой

Сухой бурый уголь - определения не дается.

О П Р Е Д Е Л Е Н И Я  
Ж И Д К И Х   Э Н Е Р Г О Р Е С У Р С О В

Сырая нефть - минерал, состоящий из смеси углеводородов природного происхождения, цвета от желтого до черного, с меняющимися показателями удельного веса и вязкости. Сырая нефть включает также сырые природные минералы, выделенные из битуминозных минералов (сланцы, битуминозные песчаники и т.п.). Она включает также промышленный конденсат (см.).

Промысловый конденсат - сепарационные жидкости, выделенные из газобразных углеводородов на сепараторных установках.

Жидкие углеводороды из природного газа - жидкие или сжиженные углеводороды, полученные при производстве, очистке и стабилизации природного газа. Их характерные признаки являются различными и варьируются от признаков бутана и пропана до признаков тяжелых масел.

Сжиженный нефтяной газ (СНГ) - включает пропан ( $C_3H_8$ ) и бутан ( $C_4H_{10}$ ) или смеси этих двух углеводородов. Показатели чистоты товарных смесей бутана и пропана могут быть менее 99%. Они могут быть доведены до жидкого состояния при низком давлении (5-10 атмосфер). Показатели удельного веса варьируются от 0,50 до 0,58.

Легкие нефтепродукты - определяются (с технической точки зрения) как продукты, полученные путем перегонки сырой нефти при температуре между 30 и 350°C и имеющие удельный вес от 0,625 до 0,830. Исключены растворители, производимые нефтеперерабатывающими заводами<sup>1</sup>). Легкие нефтепродукты состоят из ави-

ационного бензина, реактивного топлива, керосина и нефти.

Авиационный бензин - включает автомобильный бензин, специально подготовленный для авиационных поршневых двигателей, обладающий октановым числом, соответствующим требованиям таких двигателей (варьируется от 80 до 145 RON ), и точкой замерзания, равной -- 60°C.

Автомобильный бензин - легкий углеводород, использующийся во всех двигателях с искровым зажиганием за исключением авиационных.

Перегонка осуществляется при температуре от 35 до 200°C и производится обработка для достижения достаточно высоко октанового числа.

Перегонка осуществляется при температуре от 70 до 200°C и производится обработка для достижения достаточно высокого октанового числа (более 80 RON ). Это может достигаться путем реформинга, смешивания с какой-либо ароматической фракцией или добавлением бензола или других присадок (например, тетраэтилсвинца).

Реактивное топливо - топливо для реактивных двигателей бензинового типа и топливо для реактивных двигателей керосинового типа.

Топливо для реактивных двигателей бензинового типа - все легкие углеводороды, используемые в авиационных газотурбинных двигателях. Подвергается перегонке при температуре от 100 до 250°C, причем при температуре 143°C подвергается перегонке по крайней мере 20% объема.

Производится путем смешивания керосина и бензина или лигроина таким образом, чтобы содержа-



ние ароматических фракций не превышало 25% объема. Добавляются присадки для уменьшения точки замерзания до  $-58^{\circ}\text{C}$  или ниже и для поддержания уровня упругости паров по Рейду в пределах от 0,14 до 0,21 кг/см<sup>2</sup>.

Топливо для реактивных двигателей керосинового типа - средняя фракция с теми же показателями перегонки и температурой вспышки, что и у керосина, с максимальным содержанием ароматических углеводородов, равным 20% объема, и с кинематической вязкостью менее 15 сантисток при температуре  $-34^{\circ}\text{C}$  и с точкой замерзания ниже  $-50^{\circ}\text{C}$ . Используется в авиационных газотурбинных двигателях.

Керосин - средняя фракция, подающаяся перегонке при температуре от 50 до  $300^{\circ}\text{C}$ , причем при температуре  $250^{\circ}\text{C}$  дистиллируется по крайней мере 65% объема. Удельный вес составляет примерно 0,80, а температура вспышки - выше  $38^{\circ}\text{C}$ .

Нафта - легкие или средние фракции, подающиеся перегонке при температуре от 30 до  $210^{\circ}\text{C}$ , для которых нет официального определения, но которые не соответствуют стандартам автомобильного бензина. Свойства нафты зависят от технических условий потребителя.

Соотношение С:Н обычно равно 84:14 при очень низком содержании серы.

Соотношение С:Н обычно равно 84:14 при очень незначительном содержании серы (менее 0,1%). Различают два основных типа: нафта широкого профиля и нафта узкого профиля, причем последний тип можно подразделить на легкий дистиллят, подающийся перегонке при температуре

от 30 до 70°C, средний лигроин (70-125°C), и тяжелый лигроин (125-210°C). Поэтому некоторые типы нефти узкого профиля могут соответствовать требованиям, предъявляемым к промышленному бензину. Нафта, импортируемая для целей смешивания на нефтеперерабатывающих предприятиях, классифицируется как исходный продукт. Лигроин — см. "нафта узкого профиля".

Лигроин — определения не дается

Тяжелые нефтепродукты — определяются (с технической точки зрения) как продукты, получаемые путем перегонки сырой нефти при температурах свыше 350°C и имеющие удельный вес более 0,830. Исключены продукты, которые не используются для энергетических целей, например, изоляционное масло, смазки, воск, парафин, битум и нефтяной кокс. Тяжелые нефтепродукты состоят из газойля (дизельного топлива) и нефтяных топливных остатков, являющихся результатом перегонки или восстановления.

Газойль/дизельное топливо (дистиллятное нефтепродукто) - тяжелые фракции, подвергшиеся перегонке при температуре от 200 до 380°C, но дистиллирующие не менее чем на 65% объема при температуре 65°C, включая потери, и на 85% или более - при температуре 350°C. Температура вспышки всегда выше 50°C, а удельный вес выше 0,82.

Газойль производится из самой низкой фракции сырой нефти путем атмосферной перегонки, но тяжелый газойль производится путем вакуумной повторной перегонки остатков от атмосферной перегонки.

Смесь тяжелых фракций отнесится к газойлю при условии, что его кинематическая вязкость не превышает 115 сек. по вискозиметру Редвуда № I при температуре 38°C.

Включены также дистиллятное топливо бытового назначения и средние дистилляты для нефтехимической промышленности.

Тяжелый газойль - определяется не дается (см. "газойль").

Остаточное мазутное топливо - тяжелые фракции, представляющие собой остатки от перегонки. Включают все виды жидкого топлива (в том числе полученные путем смешивания) с показателем вязкости, превышающим 115 сек. по вискозиметру Редвуда № I при температуре 38°C, а удельный вес всегда больше 0,90.

Другие нефтепродукты - включают все не упомянутые выше продукты, например, уайт-спирит и промышленный спирт (растворители), смазка, битум, воск, парафин, нефтяной кокс и петролеум.

Промышленный спирт - легкие фракции, подающиеся перегонке при температуре от 30 до 200°C, причем разница температур при перегонке 5% объема и 90% объема, включая потери, не превышает 60°C. Другими словами, это легкое вещество более узкого профиля, чем автомобильный бензин. Различают 7-8 сортов промышленного спирта в зависимости от вышеупомянутого диапазона перегонки.

Уайт-спирт - промышленный спирт с температурой вспышки выше 21°C (обычно выше 30°C). Подается перегонке при температуре от 135 до 200°C.

Смазки - вязкие, жидкие углеводороды, содержащие большое количество парафина, подающиеся перегонке при температуре от 380 до 500°C и полученные путем вакуумной перегонки нефтяных остатков от атмосферной перегонки. Для изменения характеристик смазок в них могут добавляться присадки. Основные характеристики смазок являются следующие: температура вспышки выше 125°C, температура потери текучести от -25 до 5°C в зависимости от сорта, кислотное число - обычно 0,5 мг/г, содержание зольи - не более 0,3%, содержание воды - не более 0,2%.

Битум - твердый или вязкий углеводород, обладающий коллоидной структурой, коричневого или черного цвета, часто растворимый в сероуглероде, нелетучий, термостойкий (обычно от 150

до  $200^{\circ}\text{C}$ ), обладающий изоляционными и связывающими свойствами, полученный в качестве остатка при вакуумной перегонке нефтяных остатков от атмосферной перегонки.

Различают:

Асфальтовый битум — твердый или полутвердый остаточный продукт нефтепереработки. Используется в основном в дорожном строительстве. Природный асфальт не включается;

Дорожный битум (гудрон) — незатвердевающая дистилятная или остаточная фракция перегонки нефти с низкой вязкостью. Используется для покрытия дорог как вяжущее вещество.

Парафин — насыщенный алифатический углеводород. Представляет собой остатки, выделенные при обеспарафинивании смазочных масел, и имеет кристаллическую структуру с  $C > 12$ . Основные характеристики: бесцветное полупрозрачное вещество, обычно без запаха, с точкой плавления выше  $45^{\circ}\text{C}$ , с удельным весом от  $0,76$  до  $0,78$  при  $80^{\circ}\text{C}$ , с вязкостью от  $3,7$  до  $5,5$  сантисток при температуре  $99^{\circ}\text{C}$ .

Нефтяной кокс — твердые остатки тяжелых фракций, блестящего цвета, полученные путем крекинга и коксования в печах, состоящие в основном из углерода ( $90-95\%$ ) и сгорающие, как привило, без золы.

Используется в основном в металлургических процессах. Твердые продукты, полученные в результате коксования угля, не включаются.

Петролатум - настообразные смеси твердых и жидких углеводородов (церезин, парафин и масла с высокими показателями вязкости), полученные путем паровой вакуумной перегонки и путем экстракции при обеспарафинивании основы для смазочных масел. Петролатум, имеющий желтоватый цвет, является исходным продуктом и может быть подвергнут перегонке и очистке для получения белого вазелина (для фармацевтических и косметических целей). Его характеристики: удельный вес 0,82-0,89, температура плавления - 35-54°C, кислотное число - ниже 0,4 мг/г.

Церезин - определения не дается (см. "петролатум").

Белый вазелин - определения не дается (см. "петролатум").

Примечания: I) определение дается по [л. I]. B [л. I2] логично нефтепродукты определяются в технологической точке зрения) как продукты, полученные путем перегонки сырой нефти.

температуры между 40 и 300°С и именные удельный вес от 0,625 до 0,840. Сюда же включаются растворители, производные нефтестеработывающих заводов.

О П Р Е Д Е Л Е Н И Я  
Г А З О О Б Р А З Н Ы Х   Э Н Е Р Г О Р Е С У Р С О В



Природный газ - смесь углеводородных соединений и небольших количеств неуглеводородов, существующих в газобразной форме или в растворе с нефтью в природных подземных резервуарах. Природный газ можно далее подразделить на попутный, растворенный или непопутный газ. Метан, улавливаемый в угольных шахтах, и газ сточных вод также включены в эту категорию.

Попутный природный газ - добываемый на месторождениях, производящих и жидкие, и газообразные углеводороды.

Попутный природный газ - определения не дается.

Растворенный природный газ - определения не дается.

Непопутный природный газ - добываемый на месторождения, производящих только углеводороды в газобразной форме.

Непопутный природный газ - определения не дается.

#### Искусственные (производные) газы

Заводской газ - охватывает все виды газа, производимые предприятиями, имеющими тот или иной юридический статус, основная цель которых заключается в производстве, транспортировке и распределении произведенного газа. Сюда относятся газы, получаемые при коксовании (включая коксовый газ и газ, произведенный из газовых заводов и коммунальных газовых предприятиях), полной газификации с обогащением нефтепродуктами или без него, крекинге природного газа, риформинге и простом смешивании газов.

Коксовый газ - получают как побочный продукт при процессах коксования и газификации твердого топлива, осущестляемых на промышленных предприятиях, которые не связаны с газовыми заводами и коммунальными предприятиями, производящими газ.

Доменный газ - получают как побочный продукт в доменном печак, он улавливается при выходе из печи.

Доменный газ - является продуктом сгорания печного кокса в доменных печах. Его улавливают в верхней части печи и частично используют для нагрева доменной печи, а частично - в других процессах сталелитейной промышленности, а также на электростанциях, оборудованных для его сжигания.

Другие нефтяные газы (помимо СНГ) - включают этан, получаемый на нефтяных или газовых отдельных стадиях стабилизационных предприятиях, и нефтегазодской газ (см.).

Нефтезаводской газ - получаемый во время перегонки сырой нефти и обработки нефтяных продуктов на нефтеперерабатывающих и химических предприятиях. Заменители природного газа - газообразное топливо, производимое из угля или углеводородов (или из

Нефтезаводской газ - неконденсирующийся газ, получаемый при процессе перегонки нефти.

Заменители природного газа - определения не дается. Включаются в статью "при-

ООН (ЕЭК ООН)

ОЭСР

другого углеродистого материала) и обладающее теми же характеристиками, что и природный газ.

Прочие производные газы, не включенные в другие категории — все не упомянутые ранее производные газы.

родный газ". Виды топлива, используемые для его производства, включены в статью "производство газа".

О П Р Е Д Е Л Е Н И Я  
Д Р У Г И Х В И Д О В Э Н Е Р Г И И

Ядерная энергия - термическая энергия, произведенная из ядерного топлива, освобождаясь в результате распада ядер внутри реакторов.

Гидро- и геотермальная энергия - электрическая энергия, произведенная на гидро- и геотермальных электростанциях, за исключением энергии, произведенной на гидроаккумулирующих электростанциях.

Электроэнергия - энергия, произведенная на гидроэлектрических, геотермальных, ядерных и обычных тепловых станциях (за исключением энергии, произведенной на гидроаккумулирующих станциях), определенная на основе показателя теплотворности электричества (3,6 ТДж/ГВт·ч).

Пар и горячая вода - получаемые из геотермальных источников и распределенные как таковые для конечного потребления (за исключением пара и горячей воды, используемой геотермальными станциями), а также произведенные тепловыми электростанциями и теплоэлектроцентралями и отопительными установками общественного пользования и самообеспечивающихся предприятий. Включен также закупленный и рекуперированный пар.

Возобновляемые источники энергии, за исключением возобновляемых видов энергии, получаемой из биомассы и гидроэнергии - охватывают энергию,

0 0 Н ( Е Э К · 0 0 Н )

0 Э С Р

полученную из неградационных не упомянутых ранее источников энергии -  
солнечную энергию, энергию ветра, энергию приливов и отливов, энер-  
гию температурных градиентов и т.д.