



ЗВЛДУВ
НАСЛЕДИЕ

НОВЫЕ ИДЕИ
В ФИЛОСОФИИ
СБОРНИК № 11

ТЕОРИЯ ПОЗНАНИЯ
И ТОЧНЫЕ НАУКИ

DirectMEDIA

Коллектив авторов
Новые идеи в философии.
Сборник номер 11
Серия «Новые идеи в философии», книга 11

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=11824282

*Новые идеи в философии. Сборник № 11. Теория познания и точные науки: Директ-Медиа; М.-Берлин; 2014
ISBN 978-5-4458-3864-7*

Аннотация

Серия «Новые идеи в философии» под редакцией Н.О. Лосского и Э.Л. Радлова впервые вышла в Санкт-Петербурге в издательстве «Образование» ровно сто лет назад – в 1912—1914 гг. За три неполных года свет увидело семнадцать сборников. Среди авторов статей такие известные русские и иностранные ученые как А. Бергсон, Ф. Brentano, В. Вундт, Э. Гартман, У. Джемс, В. Дильтей и др. До настоящего времени сборники являются большой библиографической редкостью и представляют собой огромную познавательную и историческую ценность прежде всего в силу своего содержания. К тому же за сто прошедших лет ни по отдельности, ни, тем более, вместе сборники не публиковались повторно.

Содержание

Предисловие	4
К. Лассвиц.	6
Конец ознакомительного фрагмента.	25

Новые идеи в философии. Сборник номер 11

Предисловие

Обширные гносеологические исследования, тесно связанные с проблемами точных наук, например, Кассирера «Substanzbegriff» und «Funktionsbegriff», Фолькмана «Erkenntnistheoretische Grundzüge der Naturwissenschaft», Клейнпетера «Die Erkenntnistheorie der Naturwissenschaft der Gegenwart» и др. переведены на русский язык. Такой ценный труд, как Наторпа «Die logischen Grundlagen der exakten Wissenschaften», тоже вскоре должен появиться в полном русском переводе. Поскольку же Наторп является представителем марбургской школы, его направление было обрисовано в сборнике № 5. Сочинение Фришейзен-Келера «Wissenschaft und Wirklichkeit», поскольку оно содержит в себе обоснование своеобразной формы критического реализма, будет охарактеризовано в одном из ближайших сборников, посвященных современной гносеологии. Для настоящего же сборника взяты небольшие оригинальные статьи, имеющие связь с предыдущими сборниками «Новых идей в философии» и в различных направлениях дополняющие их. Так, статья Лассвица и предисловие к «Принципам ме-

ханики» Герца посвящены вопросам, вошедшим в сборник «Борьба за физическое мировоззрение». С другой стороны, статья Лассвица может служить ценным дополнением к исследованию Фришейзен-Келера «Учение о субъективности чувственных качеств и его противники», помещенному в сборнике «Существует ли внешний мир?». Статья Кунтце интересна не только тем, что сближает методы математики и гносеологии, но и постольку, поскольку она затрагивает проблемы, составлявшие содержание сборника «Душа и тело».

Н. О. Лосский и Э. Л. Радлов

К. Лассвиц.

Современная энергетика и ее значение для теории познания

Введение

1. Прошло полстолетия со времени великого открытия Р. Майера. С тех пор общая физика неустанно работала как эмпирически, так и теоретически над формулировкой понятия «энергия» как такой величины, которая во всех явлениях природы составляет физическую реальность их. Физика XVII столетия, исходя из положений механики, вывела в виде постоянного фактора понятие массы из процессов движения. Математическое естествознание стремилось поэтому формулировать явления как величины, при помощи единиц пространства, времени и массы (сантиметр, грамм, секунда). Но чем более теплота, химизм, электричество, магнетизм, лучи всякого рода развивались в особые области со своими самостоятельными методами исследования, тем более искусственными стали казаться попытки сведения их специфических единиц к массе. Ибо величиной, при помощи которой устанавливается эквивалентность между действиями

этих различных «сил природы», является не масса, а энергия. По мере того как энергетика развивалась в самостоятельную общую теорию энергии¹, значение массы падало и, наконец, свелось к отношению, имеющему значение только в механике. Наконец, В. Оствальд² сделал последний важный шаг, вполне определенно упразднив значение массы как третьей общей физической единицы и заменив ее единицей энергии. Место грамма занял эрг. Эрг есть двойное количество той энергии, которою обладает один грамм массы, двигаясь со скоростью одного сантиметра в секунду. Количество энергии, в миллион раз большее, называется мегаэрг.

2. В настоящее время общие основы энергетики могут считаться установленными настолько, что гносеологическое изучение их возможно и с точки зрения интересов философии необходимо. Задача настоящего исследования – подвергнуть логическому анализу принципы, лежащие в основе современной энергетики и исследовать теоретико-познавательное значение ее как теории материи.

Для энергетики содержание опыта дано как состояние, которое заключается в распределении некоторых количеств в пространстве и изменении их во времени. Мы ограничим нашу задачу изучением той роли, которую играет по-

¹ За литературой предмета отсылаем читателя к следующим сочинениям: G. Helm, Die Lehre von der Energie historisch-kritisch – entwickelt. Leipzig 1887. W. Ostwald, Lehrbuch der allgemeinen Chemie, 2. A. Leipzig, 1892. II. Band. S. 39 ff. В основу нашей статьи мы положили изложение энергетики у Оствальда.

² Studien zur Energetik. Sitzungsberichte der sächs. Ges. d. Wiss. 1891. S. 271 ff.

нятие энергии в закономерном определении этого содержания опыта. Но прежде чем приступить к решению этой задачи, должны быть изучены предпосылки, на которых покоятся понятия распределения и изменения. Гносеологическое обоснование естествознания не может уклониться от такой работы, и без ее результатов не может быть решена и наша задача. С другой же стороны полное решение этой задачи заняло бы здесь слишком много места, совершенно вытеснив специальную нашу задачу. Мы вынуждены, поэтому, ограничиться здесь лишь краткими указаниями на те более подробные анализы состояний, составляющих объект энергетики, которые мы предполагаем уже совершенными, а от более подробного изложения здесь уклониться. Чрезвычайно облегчает мне мою задачу то обстоятельство, что П. Наторп подверг уже подробному анализу категории количества и качества в журнале *Philosophische Monatshefte* (XXVII. Н. 1, 3).

3. Итак, мы исходим здесь из той мысли, что определения пространства, времени и категории, из которых строятся наши объекты, уже получены. Эвристическим принципом для анализа может служить здесь положение, что общий характер всякого содержания опыта выступает всегда как сочетание, в котором можно обратить внимание или на момент единства, или на момент многообразия. Так, представляется как момент единства во всяком содержании опыта форма закономерности, а как момент многообразия – существование и последовательность в пространстве и времени. Ес-

ли отвлечься от формы закономерности, то в остальном пространство представляется как момент единства, а время – как момент многообразия. Подробнее мы на всем этом останавливаться здесь не можем. (См. статью Наторпа, стр. 135 и след.). Пространство и время выражают возможность, что сочетанием их содержание опыта может стать определенным. Содержание это есть не что иное, как созерцаемое и ощущаемое в пространстве и времени, но не как определенный предмет опыта, а только лишь как то, что нуждается еще в закономерном определении и только тогда станет опытом. Это же определяющее начало, единство закона, может, в свою очередь, стать предметом дальнейшего анализа как чистая форма закономерности. Так как, однако, для нашей задачи «содержанием» может служить только эмпирически неделимое сочетание пространство – время – закон, то мы будем здесь рассматривать только эту, отнесенную к пространству и времени, закономерность, которая есть не что иное, как сам предметный мир, т. е. чувственно воспринимаемые объекты. Предметы природы суть закономерные состояния пространства и времени и только о них идет речь в энергетике.

4. Те формы закономерности, которые являются конститутивными для предметов как определяющие единицы, мы называем категориями. Прежде чем перейти к ним, мы должны, однако, упомянуть еще о другом, важном для естествознания, понятии, которое получается из общего понятия многообразия, если применить это последнее к конститутив-

но обусловленным категориями объектам. Назовем расчленением то общее условие предметного мира, при котором этот последний может быть определен как многообразие индивидов и групп индивидов. Мы выделяем в этом понятии определение обособления и индивидуализации отдельных вещей в абстракции, совершенно независимой от того, как это определение конституируется в категориях. Здесь обращается внимание не на то, «как» отдельные вещи обособляются, различаются ли они и определяются по величине, числу, свойствам, субстанции, причине и т. д., а только на само различие, которое должно быть в каждом пространственно-временном содержании.

5. Под понятием расчленения пространственно-временное содержание опыта распадается на тела и группы тел (образования). Тело есть часть пространства, поскольку оно мыслится как единство его временных состояний, но без всякого соображения с характером его определенности или зависимости. Этим мы расширяем понятие тела за пределы его субстанциального единства, совершенно отвлекая все вообще конститутивные признаки (разумеется, всегда существующие). Но предварительно необходимо выделить одно определение, позволяющее мыслить индивидуализацию чисто отвлеченно. Только это определение освобождает нас от необходимости мыслить отдельные вещи всегда вместе со всей совокупностью их категориальных определений. В действительности те конститутивные законы, которые обуслов-

ливают единство тела, совершенно неизвестны, и установление их является последней задачей познания, между тем как разложение пространственного содержания на тела есть первое условие всякого познания природы. Должно быть, следовательно, формулировано понятие, гарантирующее это «расчленение» всякого содержания природы до всяких определений его конститутивных условий.

Сами тела образуют группы (образования, см. ниже), образующие одно (неизвестное) связанное целое. Так, например, планеты и солнца суть тела (индивиды), а солнечная система есть группа. Куски металла и жидкости суть тела; соединенные вместе в один гальванический элемент, они образуют группу; органическое тело есть группа высшего порядка. С другой стороны, приходится иногда индивидуальное тело разлагать на группы индивидов. Факт естественно-научного познания делает необходимой предпосылкой то, что понятием расчленения мы создаем понятие индивидуальных единств, которые именно постольку мыслятся независимыми от законов, определяющих конституцию их. Тела и группы тел образуют единства, связь между которыми с точки зрения количества, качества и отношений между ними совершенно еще проблематична. Поскольку они выступают как одно связанное целое, единство которого определяется пока только принципом расчленения всех объектов природы, мы будем называть их образованиями (Gebilde). Выражение «образования» употребляется в энергетике для обо-

значения всех частей пространства, состояния которых находятся между собой во взаимной зависимости. Мы обозначаем им просто группу тел, образующую одно единое целое, но о характере этого целого нет еще никаких допущений.

6. Когда объекты рассматриваются не с точки зрения многообразия, а с точки зрения единства, то это означает, что состояния внутренне могут быть различены как определенные, что есть закономерные определения строения вещей. Эти определения, по которым мы систематизируем и сравниваем явления, носят с давних пор название категорий. В противоположность одному только расчленению, они выражают закономерность, поясняют нам, каковы вещи по своим свойствам, чем они конститутивно обусловлены. Они превращают предметы в определенные, а не только поддающиеся определения единства.

Есть два рода категорий: один получается, если изучают различимые состояния вещей с точки зрения многообразия, а другой, если их изучают с точки зрения единств, обусловленных самыми состояниями в случае объединения их. Если принимается в соображение только многообразие состояний как фактор, от которого зависят их определения, то это означает отвлечение от того факта, что характер единства обуславливает различия; мы рассматриваем тогда вещи как бы с точки зрения одного единственного единства. Их способность к сравнению может заключаться тогда только в их многообразии, поскольку это множество не имеет еще раз-

личий, т. е. поскольку оно характеризуется только словами «больше» или «меньше», поскольку оно есть величина. Это определение называется количеством. Оно выражает именно то свойство вещей, которым они обнаруживают различие, не изменяя своего единства, именно, различие в величине.

Но единств, по которым мы можем сравнивать состояния, существует не одно только, а много и весьма различных. Если обратить внимание на способ, которым многообразное может быть определено как единство, то оказывается, что такое единство представляет собой не что иное, как особый закон, по которому многообразное объединяется в величины, т. е. закон образования величин. Свойство вещей, в виду которого единства их не могут быть отнесены к единствам одного и того же рода, которое обуславливает наличность различных единств, называется качеством вещей. Каждое качество есть закон образования величин. Как количественное различие обуславливает «более» или «меньше», так качественное различие констатирует, что вещи таковы-то и таковы-то. Как для определения величины какого-нибудь состояния необходимы количественные единства, так для определения его свойств необходимы качественные единства.

7. Количеством и качеством вполне определяется предметное в природе, т. е. распределение и изменение состояний в пространстве и времени. Изучение всего этого есть предмет физики.

В физике состояния образований связываются с отдельными частями пространства и времени как величинами. На пространстве и на времени прежде всего обнаруживается, что если исходить из одного единства, то они могут быть представлены как величины; множество единств одинакового рода образует тогда высшее единство того же рода, так что образуется одно целое. Сущность целого заключается в том, что оно содержит все единства своих частей, не более и не менее. Отсюда получаются три категории количества: единство, множество и цельность (Ganzheit) или «все» (Allheit).

Далее, однако, оказывается, что могут быть установлены количественные отношения как между пространством и временем, так между ними и их состояниями, что вообще возможно представить предметное как численное распределение величин в пространстве и времени.

В этом своеобразном характере физики, всего яснее выступающем в энергетике, нет еще, однако, понятия самой энергии, но в нем заключена уже проблема изображения качеств как величин, и выяснение этой проблемы есть необходимое предварительное условие изучения энергетики. Дело идет здесь об описании изменения как величины, и энергетика основывается на возможности такого описания, ибо она есть теория происходящих в природе изменений.

8. Для сравнения состояний необходимо, чтобы одно вообще состояние могло быть установлено как величина, т. е. чтобы оно было определено как тождественное. Но в общем

различие состояний в пространстве и времени есть явление непрерывное, так что каждому изменению в пространстве, как и во времени, соответствует изменение состояния. Физика справляется с этим затруднением, пользуясь понятием бесконечно малых. В этом понятии состояние определяется как тождественное тем, что оно рассматривается в бесконечно малой части пространства и в бесконечно малую часть времени, но так, однако, что, отвлекаясь от протяжения в пространстве и времени, состояние определяется тем законом, по которому происходит его продолжение в пространстве или во времени. В определение состояния входит, поэтому, всегда известное отношение между его изменением и изменением какого-нибудь другого состояния (обычно пространства или времени), причем изменения эти мыслятся бесконечно малыми. Таким образом, тождественность состояния с самим собой сохраняется, но оно вместе с тем определяется как нечто, отличное от прежнего, и это новое мыслится как одно и то же с первым, как высшее тождество, выражающее закон изменения, тенденцию становления. Это понятие мы называем изменчивостью (см. мою «Geschichte der Atomistik», Hamburg 1890, I, s. 269 ff.). Подобно тому, как количественное единство, мыслимое во множестве, представляет целое как высшее количественное единство, так качественное единство, именно тождество, дает высшее качественное единство, именно изменчивость, причем различное мыслится как тождественное, именно как изменчи-

вость одного и того же. Таким образом количественным категориям – единство, множество, цельность – соответствуют качественные категории – тождественность, различность и изменчивость (см. §27). Различность, например, свидетельствует о том, что давление, температура, объем тела в разное время имеют различную величину. Тождественность означает, что, несмотря на эти различия, состояние тела может быть определено как тождественное, если мыслить его на один момент неизменным. Но при этом вместе с тем мыслится закон, по которому величины давления, температуры, объема со временем меняются, чем сама изменчивость определяется как отношение величин. Таким образом оказывается, что представление какого-нибудь качественного состояния как величины основано на том, что качественное единство, отличающее это состояние от всех других, есть не что иное, как закон самого его изменения, т. е. закон, по которому создаются связанные в нем и определяющие его величины. И поскольку это единство имеет то общее с другими различными качественными единствами, что они все являются выражением законов изменчивости величин взаимно зависимых, постольку возможно то, что в физике сами качественные единства образуют новые сочетания величин, и вся совокупность состояний может быть выражена как численное распределение величин в пространстве и времени, т. е. математически в уравнениях.

9. Теперь перед нами то положение вещей, из которого

исходит энергетика. Ее объект – распределение и изменение состояний в пространстве и времени. Оказалось, что изображение их как отношения между величинами покоится на основных законах количества и качества. Этими законами физические образования могут быть вполне определены, но факты физики этим еще не исчерпываются. Качество и количество достаточны, правда, для того, чтобы определить предметы природы, но они не определяют еще того, дано ли нам определенное ими образование как предмет природы. Качество и количество дают более, чем физические образования: они показывают, как какое-нибудь образование должно мыслиться, чтобы быть распознанным при расчленении как таковое, но они не показывают того, что оно в определенном месте пространства и времени должно мыслиться как физически существующее, что оно полагается как объект опыта. И образования чистой математики, функции, кривые, поверхности, форономические процессы, наконец, все образования фантазии определяются законами количества и качества. Но этим вовсе еще не определяется, что такое физическая действительность, что такое вещественность в противоположность одной только закономерной определенности, т. е. что нужно или какие законы должны быть еще присоединены к количеству и качеству, чтобы установить, что последние теперь, здесь и именно таким образом определяют предмет как несомненную часть опыта.

В одних и тех же математических формулах могут быть

описаны самые разнородные процессы – геометрические, форономические, фантастические; формулы энергетики в этом отношении ничем не отличаются от других формул. До этих пор анализ их приводит, поэтому, к математическим категориям, а эти последние уже предполагаются энергетикой. Впервые своеобразие понятий, выраженных в формулах, обуславливает то, что описанные отношения соответствуют действительным процессам природы. Очевидно, следовательно, что именно понятие энергии и ее факторов и есть то, чем определенное количество и качеством образование выделяется как образование физическое. Сущность же этих физических образований заключается в том, что они сохраняют самостоятельное существование в пространстве и времени, что они действуют друг на друга и этим действиям подвержено и собственное наше тело. Закон, обуславливающий то, что предметы полагаются в связи вещей неизменными или изменяющимися во времени, оказывающими и воспринимающими воздействия, называется понятием отношения. Следует, поэтому, ожидать, что в понятии энергии мы найдем категории отношения.

I. Энергия и отношение

10. Если мы захотим теперь исследовать основные понятия энергетики, чтобы установить содержащиеся в них понятия отношения, то для этой цели нам придется сосредото-

читать свое внимание только на этой стороне предмета. Само собой разумеется, что отношения возможны только между индивидами и образованиями, а потому всегда предполагают расчленение, как и определения качества и количества. Теперь важно только установить, в чем заключается различие между физическим и мыслимым образованием; количественные и качественные черты в обоих совершенно одинаковы. Я могу точно описать мыслимую часть пространства со стороны его объема, давления, температуры, веса, химических свойств и т. д., могу вместе с тем указать и все изменения, которые в нем и в отношении его происходят. Но здесь нет еще необходимости для того, чтобы признать (ощутить) эту часть пространства физическим телом; она может быть и созданием чистой фантазии, которой никто не воспринимает, которая не оказывает никакого воздействия на другие тела.

Эта необходимость возникает лишь тогда, когда тело сохраняет самостоятельное свое объективное существование во времени, проявляет его столь же объективными воздействиями и не может быть упразднено никаким актом голого представления. Должны, следовательно, существовать законы, устанавливающие условия, при которых тело может быть подведено под понятие физического образования. Условие это заключается в том, чтобы тело обладало энергией. Понятие энергии не приносит образованию ни одного нового свойства, которого у него не было бы и без того, а оно выра-

жает только то, что установленные уже свойства физически существуют как самостоятельное вещественное единство. Будучи условием физического мира, энергия, естественно, является также условием воспринимаемости объектов, а следовательно, и свойств вообще; но она является только условием познаваемости свойств как свойств существующих. В наших представлениях энергия может быть отвлекаема; тело не теряет от того своей представляемости как чувственного объекта, но теряет свою способность воздействовать на чувственный мир.

При обсуждении понятия энергии мы можем теперь пользоваться, как знакомыми и определенными, понятиями, относящимися к количеству и качеству. В особенности мы можем говорить, не пользуясь понятием энергии, о равенстве и неравенстве по величине и по характеру, а следовательно, и о различиях и изменениях.

11. Первое характерное свойство энергии заключается в том, что она сохраняется при всех своих изменениях. Когда какое-нибудь образование проходит через ряд состояний, то бывает всегда в наличности одна величина E , обладающая тем свойством, что какой бы ни был ряд изменяющихся состояний, она принимает снова прежнюю величину, когда образование возвращается в первоначальное состояние. Эта величина и есть энергия образования. Энергия, следовательно, неразрывно связана со всяким состоянием образования. И она связана с ним не только со стороны количества, но и

со стороны качества. В одном каком-нибудь определенном состоянии образования отдельные его части обладают в общем различными свойствами и притом каждая часть обладает рядом свойств (каковы: объем, давление, теплота, электрическое напряжение, химическое сродство и т. д.). Каждое из этих свойств означает, как величина (см. §8), тенденцию к изменению. Если для каждой из этих величин ввести специфическую единицу, то с каждым из этих свойств может быть связана определенная величина энергии, так что общая энергия тела представляет собою сумму нескольких родов энергии; эти роды энергии называются в энергетике «формами энергии». Каждое изменение состояния образования характеризуется тем, что здесь происходит изменение некоторых форм энергии, но так, однако, что исчезновение определенной величины энергии одной формы всегда соответствует такой же величине приращения энергии другой формы. При соответственном выборе единиц такие количества энергии, называемые обычно эквивалентными, могут быть выражены через одни и те же числа. Здесь установлены следующие положения.

Если внутри какого-нибудь образования происходят изменения состояния, то сумма энергий всех частей остается в течение всех изменений постоянной, каковы бы ни были формы энергии.

Когда образование возвращается к первоначальному своему состоянию, то каждая форма энергии в каждой части об-

разования вновь получает свою первоначальную величину.

Общая величина энергии какого-нибудь образования изменяется только тогда, когда она отдает свою энергии другим соприкасающимся с ним образованиям или когда она отнимает у них энергию. При всех изменениях общая сумма энергии остается постоянной.

Таков принцип сохранения энергии.

12. Из сказанного ясно, что понятие энергии, поскольку оно выражается в принципе сохранения энергии, есть не что иное, как выражение «принципа сохранения вещества», т. е. что оно всецело основывается на категории субстанциальности. Для того, чтобы восприятие изменений было вообще возможно, должно существовать что-нибудь, сохраняющееся во времени, «на чем могло бы быть воспринято при посредстве отношения явлений к нему, произошло ли какое-нибудь изменение или нет» (см. «Критику чистого разума» Канта). Вот это постоянное и является условием того, чтобы множество свойств, многообразии полагалось как существующее во времени единство, и это условие единства свойств называется веществом. Энергия удовлетворяет всем требованиям, которые ставит понятие вещества (разумеется, философское, а не физическое понятие).

Ранкин который главным образом ввел термин «энергия», определял ее как «всякую деятельность вещества, которая заключается в силе или может быть сравнена с силой, способной вызывать изменения, сопровождающиеся преодолением

нием какого-нибудь сопротивления»³. Но в том смысле, в котором это понятие все яснее развивается в новейшей энергетике, энергия есть не что иное, как само количественно мыслимое вещество. Правда, физик склонен при слове «вещество» думать о материи или – так как это выражение остается слишком неопределенным – о массе и рассматривать принцип сохранения массы как коррелят постоянства вещества. И в этом смысле Кант в первой аналогии опыта (см. «Критику чистого разума») говорит: «Субстанция сохраняется при всех изменениях явления и количество ее в природе не возрастает и не уменьшается». Но здесь следует различать между субстанцией и количеством субстанции. Только под последним Кант, осторожно выбирая выражения и оставаясь на своей точке зрения механической физики, понимает физическую субстанцию, массу. В философском же смысле понятием субстанции означает только то вообще в явлении, существование чего предполагается во все времена, тождественность субстрата или, лучше, тот закон синтеза, которым полагается единство сменяющихся состояний во времени, а следовательно, условие единства свойств предмета. Это же есть в новейшей физике не масса, а энергия. Принцип сохранения энергии оказывается таким образом расширением принципа сохранения массы и включает этот последний. В самом деле, что такое то, что мы наблюдаем в астрономических скоростях или взвешиваниях здесь на земле и на чем

³ Phil. Mag. (4) V, p. 106, 1853; Rosenberger, *Gesch. d. Phys.* III, S. 575.

покоится эмпирическое обоснование принципа сохранения вещества? Переходами или компенсацией энергии измеряется сохранение энергии; а сохранение массы отсюда умозаключается введением нового определения. Не следует забывать, что когда принимают принцип сохранения вещества как нечто само собой разумеющееся, то этот принцип лишь тогда получает научный смысл, когда устанавливается, чем определяется вещество как количество, но это количество может быть определено только через движения, так что в действительности сравниваются не вещества, а энергии (или их факторы). Понятие материи получает в энергетике значение функции энергии.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.