

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ УРОВНИ РАЗВИТИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСТВА И ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ

Ласько А.И. Email: Lasko681@scientifictext.ru

Ласько Александр Игоревич - инженер,
ПАО «Энергоспецмонтаж» представительство в РБ,
г. Волгодонск

Аннотация: энергия является основным фактором, который является движущей силой в развитии человечества. С каждым этапом развития человечества изменяется такой показатель как энерговооруженность. Энерговооружённость – это качественная величина используемой энергии на каждом этапе развития человеческого общества. Уровень энерговооружённости напрямую влияет на прогресс во всех областях человеческого общества. Каждый энергетический уровень обладает определенным уровнем прогресса во всех сферах развития общества. Если не происходит перехода на следующий энергетический уровень, возможна остановка общего развития человеческого общества на определённом уровне, соответствующем данному энергетическому уровню развития человечества.

Ключевые слова: энергия, человечество, общество, энерговооружённость.

ENERGY LEVELS OF HUMAN DEVELOPMENT AND THEIR CLASSIFICATION Lasko A.I.

Lasko Alexander Igorevich - engineer,
PJSC "ENERGOSPETSMONTAZH" REPRESENTATIVE OFFICE IN BELARUS,
Volgodonsk

Abstract: energy is the main factor that is the driving force in the development of mankind. With each stage of human development, such an indicator as energy efficiency changes. Energy efficiency is the qualitative amount of energy used at each stage of human development. The level of energy availability directly affects progress in all areas of human society. Each energy level has a certain level of progress in all areas of society's development. If there is no transition to the next energy level, it is possible to stop the General development of human society at a certain level corresponding to this energy level of human development.

Keywords: energy, humanity, society, power supply ratio.

УДК 428

Человечество на протяжении своей истории неразрывно связано с таким понятием как энергия. Энергия окружает нас всюду. На протяжении всей истории менялись виды энергии и методы ее преобразования и способы ее использования. Слово энергия мы находим уже в работах Аристотеля. Термин «энергия» происходит от греческого слова *ἐνέργεια*, которое впервые появилось в работах Аристотеля и обозначало *действие* или *действительность* (то есть действительное осуществление действия в противоположность его возможности). Это слово, в свою очередь, произошло от греческого *ἐργον* ("эргон") - "работа". Что же современное человечество подразумевает под этим словом.

Энѳргия (др.-греч. ἐνѳργεια — действие, деятельность, сила, мощь) — скалярная физическая величина, являющаяся единой мерой различных форм движения и взаимодействия материи, мерой перехода движения материи из одних форм в другие. Введение понятия энергии удобно тем, что в случае, если физическая система является замкнутой, то её энергия сохраняется в этой системе на протяжении времени, в течение которого система будет являться замкнутой. Это утверждение носит название закона сохранения энергии.

С фундаментальной точки зрения энергия представляет собой один из трёх (энергия, импульс, момент импульса) аддитивных интегралов движения (то есть сохраняющихся при движении величин), связанный, согласно теореме Нѳтер, с однородностью времени.

Всю энергетическую историю человечества можно разделить на несколько уровней. Каждый новый уровень подразумевает увеличение энерговооруженности. Каждый уровень имеет разные временные отрезки. Переход на каждый новый уровень - это качественный скачок в развитии человечества. Условно можно выделить следующие энергетические уровни: Начальный уровень, уровень естественных энергий, уровень распада и наивысший уровень - это уровень синтеза.

Начальный уровень. Точное время его начал определить сложно. Так как в настоящее время когда появилось человечество является довольно спорной темой. На заре истории человечества человек использовал мускульную энергию своего собственного тела. Предположительная эта стадия была самой протяженной по времени в человеческой истории. Используя только свою физическую силу и больше ничего человек большую часть своего времени решал только две задачи. Это добычании пропитания и

сохранение численности своей популяции (размножение). Именно наличием низкой энерговооруженность человеческого общества в те далекие времена можно объяснить медленным развитием во всех отношениях.

Уровень естественных энергий. С развитием человеческого общества собственная мускульная энергия уже не удовлетворяла потребностям человека. Следующим энергетическим приобретением человека стал огонь. Неизвестно где это произошло точно. Но огонь стал следующим энергетическим скачком. Огонь радикально изменил образ жизни в те далекие времена. Это период характерен использованием огня совместно с мускульной энергией самого человека. Но раз человек разумный стал на путь своего развития его было уже не остановить. Следующим энергетическим шагом стало использование мускульной энергии животных.

На смену мускульной энергии человека приходи мускульная энергия животных, воды и ветра. Энергия животных позволило развиваться земледелию. Пока человек возделывал землю только мотыгой сельское хозяйство не могло полностью обеспечить его потребность. Охота и собирательство являлось доминирующими источниками пропитания. Как известно охота и собирательство требовало больших собственных энергетических и временных ресурсов. Именно переход от использованию собственной мускульной энергии к использованию мускульной энергии животных позволило сделать земледелие главенствующим способом обеспечения продовольствием. Бесспорно, использование мускульной энергии животных позволило человеку увеличить свою энерговооруженность. Животные позволили увеличить количество обрабатываемой земли. Совместное использование мускульной энергии животных и огня дало стабильное и уверенное развитие человечества. Огонь и энергия животных стало надолго спутником человека. Современному человеку может это показаться малы. Но именно эти два вида энергии в совокупности с мускульной силой человека и его интеллектом позволило появиться металлургии, архитектуре, искусству и т.д.

Следующим естественным энергетическим шагом было использование ветра. Человек всегда селился возле источника воды. Первым плавательным средством скорее всего стал плот. Несколько связанных вместе бревен позволило не только облегчить перемещения, но позволило перемещать грузы. Парус позволил уменьшить количество гребцов на корабле, что позволило увеличить полезный груз. Уже в древнем Египте во всю использовался парус. На древних изображениях, датированных 3500 в. до н.э. в Египте были папирусный корабль. Так что ветроэнергетика¹ возможно самый древний вид энергетики. Пытливый человеческий ум заставил ветер не только надумать паруса. Ветряные мельницы² - это способ преобразования энергии ветра в механическую энергию. Точно не из о том, как и где появились эти удивительные машины. Ветряную мельницу можно по праву считать машиной. Существует утверждение, что древнейшие ветряные мельницы согласно кодексу царя Хамурапи около 1750 г. до н.э. были распространены в Вавилоне.

Но первое документальное упоминание использование ветра для приведения механизма в действие сделано греческим изобретателем Героном Александрийским³, I век до н.э. Герона относят к величайшим инженерам за всю историю человечества. Он первым изобрёл автоматические двери, автоматический театр кукол, автомат для продаж, скорострельный самозаряжающийся арбалет, паровую турбину, автоматические декорации, прибор для измерения протяженности дорог (древний одометр) и др. Первым начал создавать программируемые устройства: вал со штырьками с намотанной на него верёвкой. Паровая турбина Герона не смогла найти в то далекое время своего практического применения. Время практического применения энергии распада еще не пришло.

Вода. Основа нашей жизни. Именно благодаря воде стало возможно наше существование. Вода таит в себе множество загадок. Вода сопровождает человека постоянно. Без воды невозможна сама жизнь. Наблюдая за движением водного потока человек размышлял о том, как он может ему помочь. Человек уже знал, что водный поток помогает ему в передвижении по воде. Именно размышляя в таком направлении человек возможно думал: если вода дает мне жизнь и помогает передвигаться, не поможет ли вода и мне помочь и еще как ни будь. И уже в древности в связи с необходимостью дополнительной энергии для увеличения энерговооруженности человека были изобретены водяные колеса (водяные

¹ **Ветроэнергетика** — отрасль энергетики, специализирующаяся на преобразовании кинетической энергии воздушных масс в атмосфере в электрическую, механическую, тепловую или в любую другую форму энергии, удобную для использования

² **Ветряная мельница** (*ветряк*) — аэродинамический механизм, который выполняет механическую работу за счёт энергии ветра, улавливаемой крыльями мельницы

³ **Герон Александрийский** (др.-греч. Ἡρόν ὁ Ἀλεξανδρεὺς) — греческий математик и механик. Время жизни отнесено ко второй половине I века н. э. на том основании, что он приводит в качестве примера лунное затмение 13 марта 62 г. н. э. Подробности его жизни неизвестны.

мельницы). Где человек поставил на службу себя энергию водного потока. Водяная мельница⁴ известна с давних времен. Могучая природная сила водных потоков стала служить человеку. Основное применение гидроэнергетических сил долгое время применялось для производства муки. Позже эта энергия применялась в производстве других отраслей. Первые упоминания о водных мельницах можно отнести ко временам Римской империи. Водяные мельницы известны в Римской империи со II века до н. э., описаны Витрувием⁵. Широкое распространение получили в Средневековье, особенно при монастырях. Бенедикт Нурсийский предписывал каждому монастырю обзавестись водяной мельницей. О водяных бумажных мельницах в Самарканде XVI века упоминает Бабур-наме.

Следующим в истории человечества стал уровень распада. В полость до XVII века человечество находилось на уровне естественных энергий. Огонь, мускульная энергия животных, ветер и вода были основными энергетическими составляющими человека. С развитием промышленных сил на энергии воды выросли целые заводы. Как говорилось выше примерно к XVII веку человечество исчерпало ресурсы уровня естественных энергий. Для дальнейшего развития человеческого общества необходимо было качественно новый энергетический шаг.

Паровая машина⁶ стала следующим шагом и способом перехода человечества на новый энергетический уровень. Настала эра нового энергетического уровня. Уровня энергии распада. Первое известное устройство, приводимое в движение паром, было описано Героном Александрийским в первом столетии. Пар, выходящий по касательной из дюз, закрепленных на шаре, заставлял последний вращаться.

Реальная паровая турбина была изобретена намного позже, в средневековом Египте, турецким астрономом, физиком и инженером XVI века Такиюддином аш-Шаами. Он предложил метод вращения вертела посредством потока пара, направляемого на лопасти, закрепленные по ободу колеса.

Подобную машину предложил в 1629 году итальянский инженер Джованни Бранка для вращения цилиндрического анкерного устройства, которое поочередно поднимало и опускало пару пестов в ступах. Паровой поток в этих ранних паровых турбинах был не концентрированным, и большая часть его энергии рассеивалась во всех направлениях, что приводило к значительным потерям энергии.

Паровая машина была создана испанским изобретателем Иеронимо Аянсом де Бомонт, изобретения которого повлияли на патент англичанина Т. Севери. Принцип действия и применение паровых машин были описаны также в 1655 году англичанином Эдвардом Сомерсетом; в 1663 году он опубликовал проект и установил приводимое в движение паром устройство для подъема воды на стену Большой башни в замке Реглан (углубления в стене, где двигатель был установлен, были еще заметны в XIX веке). Однако никто не был готов рисковать деньгами для этой новой революционной концепции, и паровая машина осталась неразработанной.

Одним из опытов французского физика и изобретателя Дени Папена было создание вакуума в закрытом цилиндре. В середине 1670-х годов в Париже он в сотрудничестве с голландским физиком Гюйгенсом работал над машиной, которая вытесняет воздух из цилиндра путем взрыва пороха в нём. Видя неполноту вакуума, создаваемого при этом, Папен после приезда в Англию в 1680 году создал вариант такого же цилиндра, в котором получил более полный вакуум с помощью кипящей воды, которая конденсировалась в цилиндре. Таким образом, он смог поднять груз, присоединённый к поршню веревкой, перекинутой через шкив. Система работала только как демонстрационная модель: для повторения процесса весь аппарат должен был быть демонтирован и повторно собран. Папен быстро понял, что для автоматизации цикла пар должен быть произведен отдельно в котле. Поэтому Папен считается изобретателем парового котла, проложив таким образом путь к паровому двигателю Ньюкомена⁷. Однако конструкцию действующей паровой машины он не предложил. Папен также проектировал лодку, приводимую в движение колесом с реактивной силой в комбинации концепций Таки ад-Дина и Севери; ему также приписывают изобретение множества важных устройств, например, предохранительного клапана.

Ни одно из описанных устройств фактически не было применено как средство решения полезных задач. Первым применяемым на производстве паровым двигателем была «пожарная установка», сконструированная английским военным инженером Томасом Севери в 1698 году. На своё устройство Севери в том же году получил патент. Это был паровой насос без поршня, и, очевидно, не слишком

⁴ **Водяная мельница** — гидротехническое сооружение, использующее гидроэнергию, получаемую с водяного колеса, движение которого выполняет полезную работу посредством зубчатой передачи. Для усиления энергии воды реку перегораживают плотиной, в которой оставляют отверстие для струи воды, вращающей водяное колесо

⁵ **Марк Витрувий Поллион** (лат. *Marcus Vitruvius Pollio*; I век до н. э.) — римский архитектор и механик, учёный-энциклопедист

⁶ **Паровая машина** — тепловой двигатель внешнего сгорания, преобразующий энергию водяного пара в механическую работу возвратно-поступательного движения поршня, а затем во вращательное движение вала.

⁷ **Паровая машина Ньюкомена** — пароатмосферная машина, которая использовалась для откачки воды в шахтах и получила широкое распространение в XVIII веке.

эффективный, так как тепло пара каждый раз терялось во время охлаждения контейнера, и довольно опасный в эксплуатации, так как вследствие высокого давления пара ёмкости и трубопроводы насоса иногда взрывались. Так как это устройство можно было использовать как для вращения колес водяной мельницы, так и для откачки воды из шахт, изобретатель назвал его «другом рудокопа».

Именно с появлением паровой машины человечество перешло на новый энергетический уровень. С переходом на новый энергетический уровень способствовал расцвету наук, производительных сил и техническому прогрессу. Данный энергетический уровень включает в себя и двигатели внутреннего сгорания, реактивные двигатели, ракетные двигатели т.д.

Наличие большого уровня энерговооруженности общество способствует прогрессу во всех направлениях. Физика, химия, геология, технический прогресс, развитие производительных сил и т.д. Наивысшей точкой развития данного уровня является энергия расщепления ядра.

Развитие современного общества не стоит на месте. Для дальнейшего развития общества в целом необходимо человечеству перейти на следующий энергетический уровень. Следующий энергетический уровень на которое должно перейти человечество - это уровень энергии синтеза. Уровень энергии синтеза - это качественно новый уровень развития не только энергетических сил человечества и человечества в целом. Предшествующие энергетические уровни развития человечества основывались в целом на распаде и использовании естественных природных сил.

Паровая машина, двигатели внутреннего сгорания разных модификаций, энергия распада ядра - все это концепция использования получения энергии в основе которой идет распад. Горение топлива, распад ядра и т.д. Уровень синтеза - это качественно новый принцип получения энергии. Который должен найти свое отражение как в технологическом развитии общества, так в философских взглядах человека. Новый энергетический уровень в развитии человечества будет основан на синтезе⁸. Отличие от предыдущих уровней кроется в самом названии данного уровня. Энергия полученная на основе соединения - это качественный новый принцип получения энергии. При уровне энергии синтеза - в основу философской концепции должна быть заложена основная идея созидание. На новом энергетическом уровне должны сойти на нет агрессия, конфликты и т.д. Если провести аналогии, то можно заметить, что энергетические уровни основанные на распаде оставляют свой отпечаток на поведение человечества в целом. Чем больше было получена энергии основанной на энергии распада, тем больше, масштабнее и продолжительней были военные конфликты. Основной пик военных конфликтов пришелся на энергетический уровень основанный на энергии распада. Так, что в будущем при переходе на уровень энергии синтеза мы получим общество, в котором будут преобладать созидательные и гуманистические концепции. Что в целом позволит снизить уровень агрессии и конфликтов в обществе в целом.

Список литературы / References

1. *Ахмад аль-Хасан, Дональд Хилл*, Технологии исламского мира. Иллюстрированная история, 1986, Cambridge University Press, P. 54F, ISBN 0-521-42239-6.
2. *Захириддин Бабур*. Бабур-наме. Баку 2011. «Нагыл Еви». стр.272, ISBN 995221064-4.
3. *Боголюбов А. Н.* Математики. Механики. Биографический справочник. Киев: Наукова думка, 1983. 639 с.

⁸ **Синтез** (др.-греч. σύνθεσις «соединение, складывание, связывание»; от συν-«совместное действие, соучастие» + θέσις «расстановка, размещение, распределение, <место>положение») — процесс соединения или объединения ранее разрозненных вещей или понятий в целое или набор.