С.Е. Розин,
Я.М. Щелоков,
В.Г. Лисиенко

# Введение в энергетическую теорию стоимости

**С.Е. Розин, Я.М. Щелоков, В.Г. Лисиенко**

# Введение в энергетическую теорию стоимости

Москва – Екатеринбург

2019

УДК 620.09:33(07)

ББК У9(2)304.14

В40

В40 Розин С.Е., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Введение в энергетическую теорию стоимости. 3-е изд., доп. Екатеринбург: РУО АИН им. А.М. Прохорова. 2019. 67 с.

ISBN 978-5-8295-0676-6

Энергия в современной жизни – это рыночная экономика и государственное регулирование, социальная идеология и духовность, прибавочный продукт и материальный достаток населения, стабильная валюта и снижение затрат, объективный измеритель эффективности каждой технологии и экономики в целом, оценка возможностей и развития, постановка и достижение целей и задач. Рассмотрены недостатки методов экономического анализа и показаны направления использования энергетического анализа, который пока не находит полноценного отражения как в экономической науке, так и в повседневной практике, что особенно актуально для государств с энергоемкой структурой экономики и импортеров энергетических ресурсов. Переход от золотого стандарта к энергетическому стандарту опять восстанавливает международный характер обращения полноценной валюты и устойчивость доходов. *Все это приводит к необходимости разработки и внедрения* ***энергетической теории стоимости (ЭТС)!***

Издание предназначено для специалистов в области экономики, энергетики и технологии, а также для студентов и магистрантов экономических и технических вузов.

Библиогр.: 29 назв. Табл. 12. Рис. 5.

© С.Е. Розин, Я.М. Щелоков, В.Г. Лисиенко, 2019

© РУО АИН им. А.М. Прохорова, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вместо предисловия…….5

2. Постановка проблемы……..6

3. Валовой внутренний продукт и натуральные показатели……8

4. Налоги и инфляция…….15

5. Курс рубля и ВВП……21

6. Энергетический анализ……...23

7. Прибавочный продукт и критерий социального развития……..26

8. Энергия в функции денег……30

9. Энергетическая теория стоимости……41

10. Заключение……49

Список литературы…….53

Сведения об авторах……55

Приложения

1. Технологические топливные числа энергоресурсов и технологических продуктов на примере предприятий черной металлургии…….……56

2. Термины и определения…….……60

## Сокращения

БНП – базовый натуральный показатель (продукт);

ВВП – валовой внутренний продукт;

ВТО – всемирная торговая организация;

ЕС – Европейский Союз;

ИЭР – ископаемые энергетические ресурсы;

кгут – килограмм условного топлива;

КНТ – конечный натуральный товар;

КП – конечные продукты;

КПД – коэффициент полезного действия;

НДПИ – налог на добычу полезных ископаемых;

НДС – налог на добавленную стоимость;

НТР – научно-техническая революция;

OECD – организация экономического сотрудничества и развития;

ПЭР – производные энергетические ресурсы;

СТЧ – совокупные топливные числа;

ТТЧ – технологические топливные числа;

ФРС – федеральная резервная система в США (финансовая);

ЭА – энергетический анализ;

ЭТС – энергетическая теория стоимости;

ЭР – энергоресурсы.

*Экономика – это концентрированное выражение затрат Энергии и Труда для воспроизводства и развития человеческого общества*

## *1. Вместо предисловия*

Энергетика – это применение физики в технике для умножения возможностей производительных сил человеческого общества за счет овладения различными видами энергии как природными (ископаемыми, возобновляемыми и т.п.), так и преобразованными: тепловой, электрической, атомной и др.

История человечества неразрывно связана как с увеличением энерговооруженности труда, так и со снижением доли его затрат в экономике, что приводило к повышению уровня жизнеобеспечения, соответствующей смене общественных формаций, научно-техническим революциям, распространению всеобщей информатики, разработке искусственного интеллекта и т.п. Но вот уже десятки лет Россия и многие другие страны живут в формате «финансово-экономических потрясений и без качественной экономической теории» [1].

В настоящее время, когда энергия становится основным фактором в производстве товаров, энергетика претендует на участие в управлении экономикой, путем создания и внедрения энергетической теории стоимости, что будет *способствовать развитию нового подхода* к анализу и управлению экономикой. В связи с этим следует отметить, что современник К. Маркса экономист Подолинский С.А. впервые выдвинул идею энергетической оценки общественного производства. В своих трудах, изданных в 1880-1883 гг., он сформулировал ряд положений, не утративших своего значения до настоящего времени [2]:

- необходимость учета скрытой энергии, заключенной в предшествующих этапах производственной деятельности;

- результатом человеческого труда является увеличение количества превратимой (используемой) энергии на земной поверхности;

- чем выше развитие человека, тем больше труда и энергии затрачивается на удовлетворение его потребностей;

- можно и нужно выражать экономические отношения в энергетических оценках, в т.ч. для сложного, высококвалифицированного и даже творческого труда;

- энергетические оценки могут быть выражены в универсальных, пригодных для всех случаев единицах, поддающихся количественному измерению.

Изложенная в данной работе энергетическая теория стоимости (ЭТС) является естественным продолжением и развитием идей С.А. Подолинского в современных условиях при непрерывном росте энерговооруженности. Она основана в большей мере на следующих положениях [3]:

- Рассмотрение в любом производственном процессе потребление энергии в трех видах: первичной (например, ископаемое топливо), производной (например, электроэнергия), и скрытой (энергии, затраченной в предыдущих переделах и содержащейся в скрытой форме в средствах производства, сырье, научно-техническом потенциале и т.п.).

- Сквозной расчет энергетических и трудовых затрат (в энергетических единицах) от начала производственного процесса (добыча сырья и производство энергии) через все переделы до получения конечного продукта, т.е. определение энергетической стоимости товара.

- Расчет трудовых затрат в энергетических единицах через введение критерия социального развития «Sr» (social result), отражающего распределение ВВП между внутренним потреблением (домохозяйств) и остальной частью ВВП, что включает в себя емкость внутреннего рынка, эффективность производства и зрелость социальных отношений, а также жесткую необходимость регулирования внутреннего потребления.

- Выражение валюты в единицах энергии, основанное на физических константах.

- Получение прибавочного продукта в основном или исключительно за счет затрат энергии.

- Использование сведений об энергетических затратах для объективной оценки эффективности отдельных технологий и состояния и развития экономики в целом.

Мир на всех уровнях управления (политическом, экономическом, социальном и др.) озабочен обеспечением устойчивого развития, как мировой экономики, так и экономики любой из стран. Большинство международных организаций определяют устойчивое развитие как удовлетворение потребностей современного поколения, не угрожая возможности будущих поколений достойно удовлетворять свои потребности. Необходимость обеспечения устойчивого развития требует поиска адекватного инструмента для анализа текущей ситуации и прогнозирования перспективных параметров развития.

## 2. *Постановка проблемы*

Экономику следует рассматривать как неразрывную связь процессов производства и потребления материальных и духовных (культурных) товаров, необходимых для комфортного существования и развития человеческого общества на каждом историческом этапе, а также для научных исследований, обороны, борьбы с катаклизмами и т.п. Политика, как «концентрированное выражение экономики», должна не только обеспечивать условия для успешного предпринимательства (получение максимальной прибыли при минимизации затрат энергии и труда при соблюдении экологических норм), но и стабилизацию общества путем принятия и принуждения к исполнению законов, направленных как на стимуляцию производства, так и на «справедливое» распределение потребления [1,4,5,6], т.е. отражать социальную идеологию и развивать некую духовность [6].

Духовность – это важная способность и одновременно потребность человеческого сознания проявляться материально в социальных (революционных, реформаторских, религиозных и др.) движениях; в создании философских систем и религий; в нормах морали и законодательства; в общественной и хозяйственной деятельности; в рациональном природопользовании и охране флоры и фауны (экология); в отношениях между полами; в культуре; в научном и техническом творчестве; в изучении, уважении и сохранении истории; в создании произведений литературы и искусства; в общечеловеческой солидарности при различных катаклизмах (природных, техногенных, а сейчас и в санкционных и т.п.) и др.

В экономике духовность должна проявляться в разработке качественной экономической теории для проведения квалифицированной экономической политики. На смену неолиберализму приходит новое прочтение кейнсианства [1,7], предполагающее, в том числе активное государственное присутствие в экономике. Рост экономики для блага всех слоев населения невозможен без активной социальной политики государства, а в обществе будет еще и формироваться тренд на духовное возрождение. Именно взвешенная социальная политика обеспечивает создание устойчивого внутреннего рынка страны.

Поэтому экономика также не может полноценно развиваться без гарантии материального и духовного комфорта существования и развития широкого слоя общества, называемого «средним классом» (квалифицированные рабочие, преподаватели, инженеры, врачи, мелкие и средние предприниматели, адвокаты, чиновники среднего звена, деятели

литературы и искусства, представители самодеятельных или самозанятых профессий и т.п.). Кризис распределения не менее опасен, чем кризис перепроизводства. О значительном расслоении нашего населения по доходам можно судить по интерпретированными нами данными о связи доходов на одного работающего с возможностью взять ипотеку, приведенными в журнале «Эксперт» [4]. В соответствие с ними: 39 % населения не может взять ипотеку, что так или иначе свидетельствует об их бедности; 42 % может взять ипотеку, но при снижении процента по кредиту, что позволяет условно их отнести к «среднему» классу (через 10-20 лет, т.е. после окончания выплаты займа); и только 18 % семей имеют доход, закрепляющий их в среднем классе, а 1% семей имеют высокие и сверхвысокие доходы [5], для них ипотека не нужна (см. также раздел 4 данной работы).

В «цивилизованных» западных странах многочисленный «средний класс» благоденствует не только за счет своей развитой экономики, но также и за счет ограбления так называемых «развивающихся» стран, используя слабость их валюты, выгодные для себя кредиты и займы, дешевизну сырья и рабочей силы, доступность внутреннего рынка и т.п. Например, США с долей в мировой экономике около 23 %, использует более 40 % мировых ресурсов, а валюта США применяется более чем в 60 % оборота мировой торговли. По подсчетам института экономики РАН доля реального сектора в ВВП США составляет всего 15-18 %, а остальное – финансовая составляющая, при этом суммарная стоимость всевозможных ценных бумаг в долларах на порядок больше общемирового ВВП [1]. Подобная «успешная» финансовая деятельность не столько увеличивает объем ВВП конкретной страны, сколько перераспределяет ВВП других стран и богатство банков в пользу и так безмерно богатых стран и банков. Развитие капиталистической экономики характеризуется циклическими колебаниями. В периоды относительно стабильного развития мировой экономики фондовый рынок зациклен на спекуляциях, а при кризисах большая часть финансовой помощи от государств достается банкам и только малая часть этих финансовых средств доходит до реального сектора экономики, опять же в лице его монопольной составляющей.

## *3. Валовой внутренний продукт и натуральные показатели*

Масштабы неравномерности развития стран мира характеризуют данные табл. 1, где приведены показатели двадцати крупнейших экономик мира, суммарный ВВП которых составляет около 81 % от общего мирового ВВП (87,5 трлн. $).

Экономика на базе научных и технических достижений в освоении природных ресурсов и эволюции социальных отношений прошла через эпохи мануфактур, пара и электричества к эпохе научно-технических революций (электроника, автоматическое управление, роботизация, цифровые технологии, искусственный интеллект и т.п.).

Таблица 1. Валовой внутренний продукт двадцати крупнейших экономик мира в 2018 г. по методике 0ECD

| № п/п | Страна | ВВП | | Примечания |
|---|---|---|---|---|
| | | трлн. $ | % | |
| 1 | США | 20,412 | 23,33 | Определяющая доля ВВП – финансовая деятельность |
| 2 | Китай | 14,092 | 16,1 | |
| 3 | Япония | 5,167 | 5,9 | |
| 4 | Германия | 4,211 | 4,81 | |
| 5 | Британия | 2,936 | 3,36 | Определяющая доля ВВП – финансовая деятельность |
| 6 | Индия | 2,848 | 3,25 | |
| 7 | Франция | 2,825 | 3,23 | |
| 8 | Италия | 2,181 | 2,49 | |
| 9 | Бразилия | 2,138 | 2,44 | |
| 10 | Канада | 1,798 | 2,05 | |
| 11 | Россия | 1,719 | 1,96 | Определяющая доля ВВП – сырьевой экспорт |
| 12 | Южная Корея | 1,693 | 1,93 | |
| 13 | Испания | 1,506 | 1,72 | |
| 14 | Австралия | 1,5 | 1,71 | |
| 15 | Мексика | 1,167 | 1,87 | |
| 16 | Индонезия | 1,074 | 1,26 | |
| 17 | Нидерланды | 0,945 | 1,06 | |
| 18 | Турция | 0,909 | 1,03 | |
| 19 | Саудовская Аравия | 0,748 | 0,85 | Определяющая доля ВВП – сырьевой экспорт |
| 20 Швейцария | | 0,741 | 0,84 | Определяющая доля ВВП – финансовая деятельность |

Происходит повышение доли затрат энергии и снижение доли затрат человеческого труда в экономике. Это увеличивает «пропасть» между возможными объемами производства и покупательной способностью населения, т.е. потенциальную возможность возникновения кризисов, а также делает абсолютно необходимым взаимодействие рыночных и

социальных механизмов экономики, что не всегда находит необходимого отражения на практике.

Процессы реального производства материальных и духовных товаров определяются затратами труда и энергии.

Потребление энергоресурсов в различных странах зависит от:

- масштаба и структуры производительных сил, а также совершенства применяемых технологий;

- величины и географического расположения территории, ее рельефа и климата, наличия природных коммуникаций, количества и плотности расселения населения;

- стоимости энергии, определяемой затратами на ее импорт или добычу, переработку и транспорт к месту потребления, а также биржевыми курсами;

- эффективности использования энергии, улучшения потребительских свойств и рационализации использования продуктов производства.

Вторая составляющая затрат – человеческий труд. Его стоимость определяется экономическими и социальными категориями и зависит от:

- экономического и социального развития общества, в том числе, политического строя, профсоюзного движения и т.п.;

- производительности труда и энерговооруженности;

- затрат на воспроизводство рабочей силы, в т.ч. на образование, медицину, культуру, пенсионное обеспечение и т.п.;

- национального характера населения, уровня потребления и неравномерности его распределения между различными слоями общества;

- налогов;

- наличия и развития общественных и частных фондов потребления и др.

- состояния рынка труда, иммиграции и т.п.

Необходимо иметь объективную оценку состояния и развития экономики, степени ее развития в целом и ее составляющих, а также обязательно сравнивать между собой экономики различных государств. В

последнее время, как в СМИ, так и в специальной литературе появился ряд предложений по упрощенной оценке развития уровня экономики по следующим показателям:

высокий ВВП на душу населения; структура производства; расход энергии на единицу ВВП; развитие новых технологий; определенная доля в экспорте высокотехнологичных продуктов; низкая безработица; незначительная доля населения, живущая ниже установленного уровня бедности (имеющих доход ниже минимальной зарплаты) и др.

Это довольно убедительные показатели, однако они носят фрагментарный характер и не могут обеспечить комплексный подход для достаточно объективной оценки экономики.

Реальное состояние экономики в целом должно быть оценено комплексно тремя методами, табл. 2:

- по фактическим объемам производства базовых видов товаров и услуг, назовем их базовыми натуральными показателями (БНП);

- по ВВП, рассчитанному, как правило, по методике OECD (Организация экономического сотрудничества и развития);

- по энергетическому анализу (ЭА), метод, предложенный авторами еще в 80-х годах прошлого века [3,6,8-15].

Каждый из этих методов имеет свои достоинства и недостатки. Наиболее целесообразным и объективным будет применение всех трех методов.

Натуральное сравнение по фактическим объемам производства различных товаров и услуг в соответствующих единицах измерения (т, кг, м, куб. м и т.п.) применяется статистическими органами, оно широко использовалась Госпланом СССР для планирования и оценки развития экономики. Вызвано это тем, что без использования натуральных показателей невозможно планирование производства отдельных видов товаров и необходимого соотношения между ними, также финансирование, расчеты ВВП и проведение энергетического анализа.

Таблица 2. Три способа оценки развития экономики

| Базовые натуральные показатели (БНП) | Валовой внутренний продукт (ВВП) | Энергетический анализ (ЭА) |
|---|---|---|
| Это фактическое количество произведенных отдельных базовых видов товаров, отражающих развитие данной и сопутствующих отраслей, а также их взаимосвязанные материальные балансы и т. п. Например, производство стального проката, химических удобрений, металообрабатывающих станков, автомобилей, энергии (нефти, природного газа, угля, электроэнергии), зерна, мяса, молока, овощей, фруктов и т.п. Натуральные показатели позволяют объективно изучать потребности и планировать производство различных продуктов жизнеобеспечения, военных материалов и др., разрабатывать и внедрять новые технологии, а также финансовые вложения и инвестиции.<br>Натуральные показатели служат основой для расчета ВВП и энергетического анализа. Развитие компьютерных технологий и программирования позволяют неограниченно развивать возможности использования натуральных показателей.<br>К недостаткам натуральных показателей следует отнести сложности их интегрирования, что практически возможно при переходе на финансовые показатели или на другие способы. | ВВП – это макроэкономический показатель, отражающий рыночную стоимость всех конечных товаров и услуг, произведенных за год во всех секторах экономики на территории страны (региона) для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства. Рассчитывается ВВП ежегодно в долларах США по методике ОЕСД (Организация экономического сотрудничества и развития). В ВВП включено потребление домохозяйств, инвестиции, государственные затраты, чистый экспорт и др.<br>Зависимость ВВП от курса валюты, ценовой политики (в том числе, инфляции), налогов, финансовой деятельности, торговли и др. значительно искажает результаты анализа развития реального производства материальных и духовных товаров (ценностей).<br>В структуре ВВП значительную долю составляют:<br>1.Финансовая деятельность (Британия, США, Швейцария и др.).<br>2. Экспорт сырья (Саудовская Аравия, Россия, Алжир, Нигерия и др.) .<br>3. Промышленное производство (Китай, Германия, Япония, Франция, Италия и др.). Но это расходные показатели, т.е. увеличение даже непроизводительных расходов в отчетности может отражаться как рост ВВП!? | Энергетический анализ это есть фактические затраты суммы человеческого труда и энергии, выраженные в одинаковых единицах, на производство всей массы материальных и культурных (духовных) товаров или на производство конкретного товара по определенной технологии, путем сквозных расчетов расходов, начиная с добычи сырья и энергии.<br>Энергетический анализ не зависит от всех факторов, которые влияют на ВВП, искажая анализ развития реального производства.<br>При этом энергетический анализ позволяет объективно оценивать как совершенство экономики в целом, так и совершенство технологии получения каждого отдельного конечного продукта, усовершенствовать или заменить эту технологию.<br>Энергетический анализ выявляет все возрастающею роль энергии в производстве, а также вместе с ВВП является источником для расчета получения прибавочного продукта.<br>Энергетический анализ является расходным показателем, но оценка при помощи энергетического анализа совершенства любой технологии является более объективной и способствует повышению эффективности принимаемых управленческих решений. |

Из работ в области экономики, в которых широко используются натуральные показатели, наибольшее признание на Западе получили в свое время именно работы бывшего нашего соотечественника В.В. Леонтьева. Первые из этих работ датируются серединой 20-х гг. XX столетия.

Нобелевский лауреат В.В. Леонтьев обосновывает свою мысль о необходимости производства экономического анализа в натуральных (подчеркнем, не только в энергетических) показателях тем, что даже свободное образование цен в условиях рыночных отношений не может быть свободным от искажений базовой цены любых товаров при наличии даже самого минимального их дефицита.

То есть, вопрос о том, как можно избавиться от цепных реакций искажения фактических затрат и цен, актуален для любого вида общественного производства. Но именно рыночные отношения промышленно развитых стран Запада заставили многих искать ответ на этот вопрос во много раз активнее, чем это допускали сложившиеся на тот же период директивно-плановые формы ведения народного хозяйства в СССР.

Без объемов фактического производства товаров и их стоимости не может обойтись и рыночная экономика, анализироваться и регулироваться структура производства, осуществляться конкуренция, совершенствоваться производственные мощности и качество товаров, определяться спрос и т.п. Таким образом, анализ экономики по базовым натуральным показателям является совершенно обязательным при любой общественной формации. Кроме того, производство отдельных базовых видов товаров, характеризующих развитие не только данной отрасли, но и ряда сопутствующих отраслей, позволяет объективно оценить их величину и даже их место в рейтинге по сравнению с другими странами.

Указанный рейтинг не будет искажаться за счет вынужденного учета финансовых операций, судного процента, курсов валют, налогов, стоимостей товаров, денежной массы, инфляции и других подобных факторов, он может дать иную оценку реального сектора экономики.

Например, показатели внедрения новых технологий, производство энергоресурсов (нефть, газ, уголь, электроэнергия), проката металлов, металлообрабатывающих станков, автомобилей, пищевых продуктов и др.

Существенным недостатком использования натуральных показателей для определения развития экономики и ее рейтинга среди других стран является сложность их интегрирования, но это не препятствует использованию оценочных показателей для сравнения отдельных видов товаров или отдельных отраслей. В будущем, можно будет создать программы интегрирования конечных натуральных товаров (КНТ) для единой оценки развития экономики.

В качестве примера такой программы предлагается:

- Отобрать наибольшие по величине *конечные* натуральные товары (КНТ) с индивидуальной стоимостью не менее 1% и с долей суммарного объема ВВП страны не менее 50 % (все это в национальной валюте).

- Пересчитать суммарную стоимость отобранных КНТ в доллары по мировым ценам и разделить полученную сумму на их долю в ВВП. Получаем ВВП страны в долларах.

- Методом последовательных приближений повторять расчеты с увеличением количества КНТ пока величина ВВП в долларах практически не будет увеличиваться.

Суммарная стоимость отобранных КНТ в долларах будет представлять реальную экономику производственного сектора, а разница между ним и ВВП финансовую составляющею (финансовая деятельность плюс чистый экспорт). Расположенные в убывающем порядке страны будут иметь рейтинг в соответствие с занимаемым номером, при этом частично исправляются искажения ВВП от курса валюты соответствующей страны.

Расчет ВВП по методике OECD (Организация экономического сотрудничества и развития) в долларах США с последующим отнесением для анализа на душу населения. Это общепринятая оценка экономик и рейтингов стран, где ВВП, в рамках официальной отчетности, включает в себя рыночную стоимость (в долларах США) всех конечных товаров и услуг, произведенных в течение года во всех отраслях экономики на территории государства для потребления, экспорта и накопления, вне зависимости от национальной принадлежности использованных факторов производства. Таким образом, ВВП состоит из потребления домохозяйств, инвестиций, государственных затрат, чистого экспорта (экспорт минус импорт) и др. При этом ВВП зависит от курса валюты, величины прибыли, ценовой политики, инфляции, бюджетной политики, налогов, финансовой деятельности (в том числе, от «молчаливого сговора» нефтяных и сетевых компаний), а также от ссудного процента, торговли, величины прибыли и др. Все это существенно искажает итоги оценок фактического развития производства материальных и культурных товаров по методике OECD.

ВВП может рассматриваться, как потребление домохозяйств, включая налоги (через цены приобретаемых товаров), вместе с материальными затратами общественных и частных фондов потребления плюс разность между экспортом и импортом.

К общественным фондам потребления относятся:

- содержание органов управления и поддержания правопорядка;

- результаты деятельности центрального банка, банков с государственным участием и казначейства;

- содержание армии, и ее вооружение;

- содержание научных, культурных, конфессиональных и общественных учреждений;

- затраты на здравоохранение, образование и пенсионное обеспечение;

- государственные инвестиции на развитие инфраструктуры, национальные проекты и др.;

- образование и поддержание золотовалютных резервов;

- профилактика чрезвычайных ситуаций и ликвидация их последствий;

- космическая деятельность и др.

К частным фондам потребления относятся:

прибыль частных компаний и их инвестиции; деятельность частных финансовых учреждений (банков и т.п.); криминальная деятельность различного типа; теневая экономическая деятельность и др.

С другой стороны ВВП может быть представлен как сумма расходов на внутреннее потребление, инвестиции и чистый экспорт. Следует отметить, что границы между фондами и статьями этих фондов являются размытыми.

## 4. *Налоги и инфляция*

### 4.1. Налоги

Размер ВВП во многом, зависит и от величины прибыли и налогов. Налоговая политика наряду с государственным бюджетом и законодательством являются практически главными инструментами государства по макроэкономическому регулированию эффективности «рыночной» экономики за счет видов и ставок налогов для достижения следующих целей:

- обеспечение и исполнение государственных функций;

- поддержание оптимальной доли потребления в структуре ВВП и оптимального распределения потребления между различными слоями населения, что определяет емкость внутреннего рынка и стабилизацию политического строя государства [1,4,5,16,17], т.е. проведение социальной политики.

Необходимо подчеркнуть важность социальной политики для развития экономики, хотя ее рассмотрение выходит за рамки настоящей работы.

Еще Адам Смит ввел основные принципы налогообложения: равномерность налогообложения; точность метода; удобство формы налогообложения; экономичность сбора налогов. К этому можно и нужно добавить экономичность затрат в бюджете. Государство должно обеспечить: сбор налогов; возможно полный охват населения, платящего налоги; рациональность налоговых ставок (особенно это касается суммы налогов, т.к. превышение определенного предела налоговой нагрузки ведет к инфляции). Снижение налогового бремени и удержание или снижение государственных расходов – одна из важнейших задач экономики [16,17].

В XVI-XIX веках системы налогов были довольно просты: подушевой налог (по «ревизским сказкам»): налог с «дыма» (по количеству дымовых труб в доме), налог с окон, церковная десятина, налог с иноверцев (в странах ислама) и, наконец, ограбление с использованием вооруженной силы (контрибуции и т.п.).

В РФ достаточно сложная система налогообложения, которая включает в себя налоги:

на добычу полезных ископаемых (НДПИ); на добавленную стоимость (НДС); с имущества; с банковского капитала; с выплаченных дивидендов;

единый для всех подоходный налог с так называемой зарплаты и др. доходов; на приобретение предметов роскоши; поземельный налог; с прибыли; транспортный налог; экспортная и импортная пошлины; государственная пошлина на различные сделки; акцизы на алкоголь, табачные изделия и моторное топливо; ставка рефинансирования; социальное страхование; инфляция, как косвенный налог, который особенно сказывается для низко-оплачиваемых групп населения, которые до 100 % своих доходов тратят на товары повседневного спроса (продукты питания, оплата коммунальных услуг и лекарств), на них инфляция «работает» гораздо быстрее, чем средняя инфляции по всем товарам. Отметим, что НДПИ и НДС составляют основную массу собираемых налогов, более 85 %. Кроме налогов существуют еще сборы, которые фактически не отличаются от налогов.

Существующая система налогообложения с одной стороны может привести как минимум к двойному налогообложению, а с другой стороны она позволяет производить хитроумные комбинации для минимизации объемов налогообложения, не говоря уже об усложнении и удорожании самого сбора налогов. Примерное влияние существующей системы налогообложения на ВВП можно оценить следующим образом: повышение НДПИ на 1 % может повысить величину ВВП примерно на 0,4 %, а повышение НДС на 1 % повысить ВВП не менее, чем на 2 %!?

Налоговая система должна быть перестроена в сторону однократного налога с шести основных средств экономики. При денежной системе стоимости это: капитал (хранение и перемещение), энергия (потребление), средства производства (амортизация), труд (подоходный налог и отчисления по социальному страхованию), полезные ископаемые (без ископаемого топлива), земля (с учетом ее использования). Кроме того, налог должен взиматься с прибыли и экспертно-импортной деятельности.

Снижение налогового бремени и удержание или снижение государственных расходов – одна из важнейших задач экономики [16,17]. С уровнем налоговой нагрузки наряду с другими факторами связана и миграция капитала.

Реальное соотношение государственных расходов и валового продукта характеризуется долей внутреннего потребления. Высокая доля внутреннего потребления развитых стран обеспечивается финансовой составляющей их ВВП, которая приводит к перераспределению ВВП в мире в пользу этих стран. Таким образом, ограбление, как колоний, так и самостоятельных

государств, продолжается, оно просто приняло другие формы. Величайшей в этом плане колониальной империей в настоящее время являются США.

При непрерывном повышении доли энергии в производстве товаров основным налогом в будущем станет налог на потребление энергии. Это позволит уточнить расход энергии и поощрять ее экономию, а также и величину экологических налогов (в зависимости от количества вредных выбросов).

Отметим, что налоги с ископаемых энергоресурсов должны взиматься непосредственно с потребителей, а налог с энергии, производимой при помощи природных потенциалов (атомная, геотермальная, солнечная, гидро- и ветроэнергия и т.п.), по месту отпуска энергии.

При внедрении энергетического анализа налоги могут браться непосредственно с ТТЧ и СТЧ (см. раздел 6 настоящей работы) конечных продуктов (товаров) производства.

## 4.2. Инфляция

При денежном обращении инфляция неизбежна, так как масса денег с течением времени растет. Наиболее быстро она растет для товаров повседневного спроса: продукты, жилищно-коммунальные услуги и лекарства, а также примыкающие к ним подакцизные товары – где деньги оборачиваются быстрее.

Инфляции способствуют: увеличение государственных расходов и налогового бремени, кредитная политика, отрицательный баланс внешней торговли и санкции, денежная эмиссия и снижение курса валют, эгоистическая экономическая политика правящих элит, рецессия экономики и т.п.

При денежном формате валюты в процессе производства товаров все средства, потраченные на оплату сырья, энергии, труда, амортизации средств производства и т.п. остаются в обороте, а к ним добавляются вновь созданная стоимость товара (включая прибыль, ссудный процент, налоги и др.), не говоря уже о дефиците государственного бюджета. Поэтому происходит постоянное увеличение количества денег в обороте и, как следствие, их обесценение.

В любом случае инфляция в стране ведет к оттоку части произведенного ВВП в пользу стран с более крепкой валютой, т.е. к обнищанию государства и населения. Минимальная инфляция имеет место у

стран с быстро растущей сбалансированной экономикой. Экономисты Запада подчеркивают отрицательное влияние инфляции: «Социальное рыночное хозяйство немыслимо без последовательной политики сохранения валютной устойчивости – это относится к основным правам человека… Развитие инфляции – преступление… Инфляция при замороженных ценах парализует экономику» [17].

Для населения инфляция является дополнительным налогом, особенность которого его регрессивный формат: чем меньше доход человека, тем большую величину составляет для него инфляция. В России наибольший рост инфляции происходит на товары повседневного спроса (10-15 %), при этом суммарная инфляция может составлять 4-6 %. Как видно на рис.1 для низкооплачиваемых работников и значительной части пенсионеров, которые до 100 % своих доходов тратят на товары повседневного спроса, персональная инфляция может доходить до 12 %, для тратящих на товары повседневного спроса до 50 % инфляция составит около 8 %, при 25 % таких расходов – инфляция 6 % и при 12,5 % - 5 %. Эти обстоятельства требуют обращать особое внимание на контроль за ценами на товары повседневного спроса, которые могут возрастать и без видимых объективных причин.

На рис. 2 видно, что приемлемая инфляция вряд ли должна составлять более 3 % в год, т.к. и в этом случае она превысит 35 % за десять лет. Но в РФ такая экономика, что при инфляции 3-5 % прекращается реальный рост ВВП. Инфляция является одной из главных причин, усиливающих расслоение в обществе и сужающих внутренний рынок, а также увеличивающих расходы государства (и налоги).

Отметим здесь, что в дополнение к определению «среднего класса» населения и его состава, приведенных в разделе 2 данной работы, можно использовать понятие по доле затрат на товары повседневного спроса (продукты, лекарства и оплата коммунальных услуг):

Рис. 1. Зависимость фактической инфляции от доли товаров повседневного спроса бюджете потребителей

- семьи, тратящие не более 5-10 % дохода на товары повседневного спроса, можно отнести к богатой части населения;

- тоже с затратами от 10 до 60 % отнести к среднему классу;

- тоже с затратами от 60 до 100 % отнести к бедной части населения;

- а доля 100 % является естественным порогом нищеты, так как при более низких доходах существование этой части населения поддерживается при значительном ухудшении качества жизни.

Таким образом, «средний класс» оценивается по возможности приобретать жилье, товары длительного пользования, проводить отпуска, оплачивать учебу и дорогостоящие медицинские услуги, пользоваться культурными услугами и при этом делать накопления и т.п.

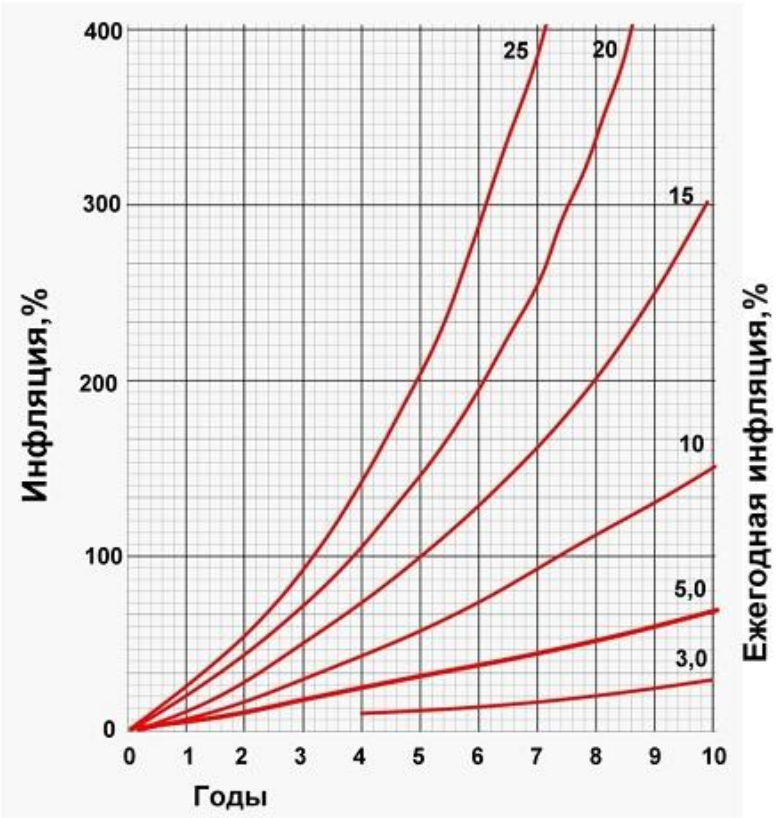


Рис. 2. Зависимость инфляции за ряд лет, при ежегодном фиксированном росте цен, %

«Средний класс» стал играть большую роль в «развитых странах» в результате общего роста экономики и внедрения НТР, увеличения энерговооруженности, роста доли энергии в производственных процессах и получения прибавочного продукта большей частью или исключительно за счет затрат энергии, что и позволяет «подкармливать» большую часть населения (см. раздел 7 данной работы).

Конечно в каждой стране свой уровень жизни «среднего класса», приведенные цифры расходов на повседневные нужды являются весьма относительными показателями, а качество жизни тоже заметно отличается.

Однако, обеспечение существования «среднего класса», его доля в общей численности населения и отстаивание его интересов конкретными политическими партиями являются важным условиями стабильности политического строя общества. Кроме того, средний класс является наиболее креативной частью населения страны, т.е. увеличивает ее интеллектуальное богатство.

## *5. Курс рубля и ВВП*

Следует обратить внимание, что ВВП существенно зависит от результатов финансовой деятельности, особенно это проявляется в таких странах, как США, Швейцария, Англия. Здесь велика тенденция к перераспределению произведенных товаров и услуг, т.е. реальной экономики между странами и банками.

Влияние курса валюты на величину ВВП РФ показано на рис. 3. Величина ВВП (руб.) в РФ с 2000 по 2018 год непрерывно возрастала, при этом с 2009 г. рост ВВП заметно обгонял инфляцию (с 40 трлн руб. ВВП увеличился более чем до 100 трлн. руб.). В то же время ВВП в долларах колебался в пределах 1,23-2,1 трлн $ максимум приходиться на 2013 г. (источник: Интернет).

В нашей стране курс доллара завышен. По так называемому курсу «Биг-Мака» он составляет около 20 руб. Пересчет ВВП по данному условному курсу переводит рейтинг России с 11-го места (см. табл.1) на 4-5 места, что следовало бы учитывать.

На высокий курс доллара в РФ оказывают влияние:

- темпы и вектор развития экономики;

- финансовая политика центрального банка;

- вывоз валюты за рубеж государством и частными лицами, в том числе вложения в заграничные активы;

- покупка валюты для увеличения золотовалютных резервов;

- недостаточная работа по импортозамещению и по контролю за импортом;

- слабый контроль за инфляцией, вызываемый часто сговором монополистов;

- уровень иностранных инвестиций;

- цены на энергоресурсы в мире и др.

Поддержание повышенного курса доллара помогает как экспорту, так и пополнению бюджета в рублях, но является дополнительным налогом для населения. В тоже время слабость рубля позволяет странам с более сильной

валютой присваивать себе некоторую часть ВВП РФ (см. также раздел 8 данной работы).

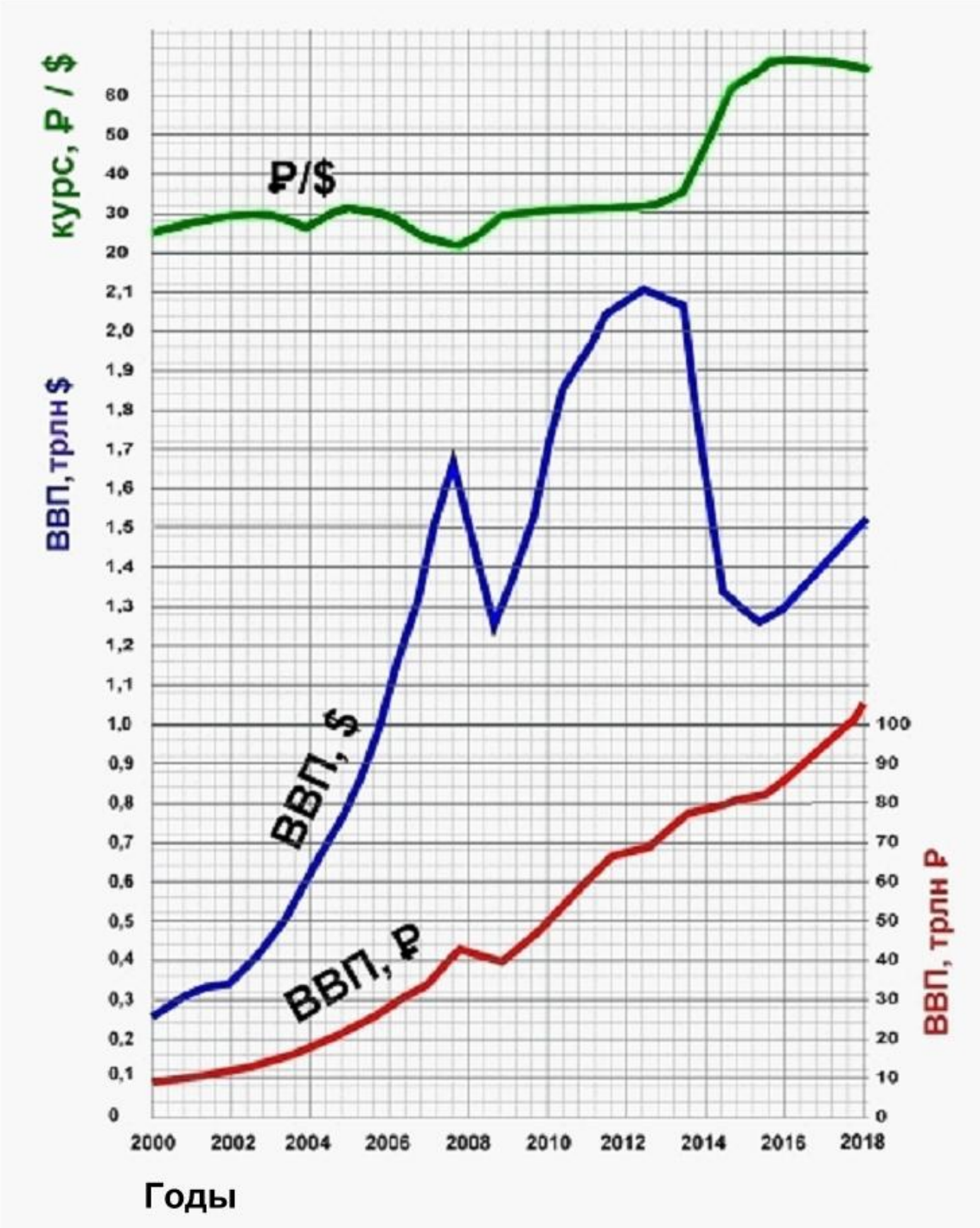


Рис. 3. Динамика курса доллара и ВВП России

## *6. Энергетический анализ (ЭА)*

Впервые в методике [3] было предложено проведение сквозных суммарных расчетов энергоемкости технологического продукта с использованием такого показателя как «скрытая энергия». В последствие появились и другие работы по ТТЧ (полной энергоемкости) [3,8-14].

Более объективную оценку экономике дает энергетический анализ, который представляет фактические затраты в виде суммы затрат энергии и человеческого труда, выраженные в одинаковых единицах, на производство всех материальных и духовных товаров или на производство конкретного товара по определенной технологии, путем сквозных расчетов расходов труда и энергии по всей технологической цепи, начиная с добычи сырья и энергии:

$$C = Ст + Сэ, \quad (1)$$

где С – суммарные затраты труда и энергии в любых единицах,

Ст, Сэ – соответственно, оплата труда и затраты энергии в одинаковых единицах.

Энергетический анализ находится на стыке трех дисциплин: экономики, энергетики и технологии. При этом необходимо подчеркнуть особую роль технологии, без тщательного знания всех ее особенностей нельзя разработать корректную методику энергетического анализа. Очевидную трудность представляет распределение энергетических затрат при получении в технологическом переделе нескольких параллельно получаемых, побочных или вторичных продуктов, изменении КПД процесса и др. В некоторых случаях примененная методика должна быть обсуждена, а различные приближения и условности общеприняты.

В любой технологии энергия может использоваться в трех формах, в любых сочетаниях:

- первичная энергия, например, теплотворная способность ископаемого топлива, суммированная с затратами на добычу, подготовку и транспорт к месту потребления;

- производная энергия, например, электроэнергия, пар, сжатый воздух, кокс и др., на получение которых затрачивается первичная энергия или природный потенциал (энергия солнца, рек, приливов, ветра, атома, геотермальная и др.);

- скрытая энергия, это все виды энергии, израсходованные в предшествующих технологических переделах и содержащиеся в скрытом виде в сырьевых материалах, оборудовании, инструментах, сооружениях и др., используемых в данной технологии.

Сумма трех форм энергии, за вычетом полезно использованных вторичных энергоресурсов, составляет технологическое топливное число произведенного продукта (ТТЧ), то есть его скрытую энергию.

Как по существу, так и по форме, это сквозная калькуляция расхода всех форм энергии, затраченных на производство продукта. Таким же образом можно вычислить трудовые затраты. Сумма энергетических и трудовых затрат образует совокупное топливное число данного продукта (СТЧ) [11-14]. Расчет затрат труда в энергетической форме приведен в разделе 7.

Таблица 3. Технологические топливные числа (ТТЧ) при производстве ряда металлургических продуктов (данные исследований авторов)

| №п/п | Наименование | единица измерения | ТТЧ, кг ут/ед. | Примечание |
|---|---|---|---|---|
| | Производные энергоносители | | | |
| 1 | Электроэнергия | МВтч | 434 | |
| 2 | Кислород | 1000 куб. м | 340 | |
| 3 | Сжатый воздух | 1000 куб. м | 49 | |
| 4 | Пар | Гкал | 205 | |
| 5 | Вода производственная | 1000 куб. м | 135 | |
| | Вода химочищенная | 1000 куб. м | 1040 | |
| | Кокс | т | 1442 | |
| | Технологические продукты | | | |
| 1 | Концентрат железной руды | т | 86 | |
| 2 | Окатыши | т | 135 | |
| 3 | Агломерат | т | 240 | |
| 4 | Чугун передельный | т | 1080 | |
| 5 | Сталь мартеновская (скрап-рудный процесс) | т | 1000 | |
| 6 | Электросталь | т | 1235 | |
| 7 | Сталь конвертерная | т | 1025 | |
| 8 | Прокат сортовой | т | 1510 – 1545 | В зависимости от сорта проката |
| 9 | Лист холоднокатаный | т | 1700 | |
| 10 | Трубы обсадные | т | 1550 | |
| 11 | Рельсы | т | 1350 | |

Энергетический анализ (ЭА) в целом по стране может быть использован в ближайшее время.

ЭА по базовым продуктам (БНП) и конечным товарам (КНТ) потребует большой работы по расчету справочных данных по ТТЧ и размещению их в классификаторе, однако нам представляется, что это менее сложная задача, чем, например, прогнозирование погоды.

В 1983-1990 гг. по заданию Министерства черной металлургии СССР под руководством авторов данного издания были проведены работы по расчету технологических топливных чисел (ТТЧ) энергоресурсов и

продукции следующих предприятий: металлургические комбинаты – Нижне-Тагильский и Череповецкий («Северсталь»); заводы – Северский трубный, Синарский трубный и «Сарканайс Металургс» (Латвия); горно-обогатительные комбинаты – Костомукшский, Качканарский, Оленегорский, Ковдорский, Михайловский; рудоуправления – Гороблагодатское, Высокогорское и др. Затем в 2010-2016 гг. подобные работы проводились в рамках энергетических обследований на Северском трубном заводе, комбинате «Фанком» и ряде других заводов. Несмотря на прошедшие годы величины ТТЧ мало изменились [15].

Вариант расчета технологических топливных чисел (ТТЧ), посредством сквозного расчета затрат энергии для ряда продуктов одного из металлургических комбинатов России приведен в табл.3.

Исследования показали прямую зависимость себестоимости от ТТЧ:

$$Сс = аТТЧ + в. \qquad (2)$$

Энергетический анализ практически не связан с вышеперечисленными факторами, которые сейчас «успешно» используются экономистами (курс валюты, количество налогов, финансовые операции и др.) и напрямую влияют на величину ВВП, искажая картину реального производства. Особенно энергетический анализ незаменим при сравнении (выборе) технологий, производящих один и тот же конечный продукт.

Кстати, ЭА показывает, что нередко сама технология в России практически не отличается по расходам энергии и трудовых ресурсов от аналогичных технологий, например, в США. Разница получается за счет потерь при использовании конечных продуктов, или потерь на стыках технологической цепи при нерациональной постройке технологической логистики. Плюс существующая международная методика завышает оценку удельной энергоемкости из-за курса доллара.

ТТЧ энергетических ресурсов и технологических продуктов на примере предприятий черной металлургии приведены в приложении 1.

## 7. *Прибавочный продукт и критерий социального развития*

Энергетический анализ в комплексе с ВВП позволяет выявить динамику повышения доли затрат энергии в товарном производстве при возрастающей тенденции к снижению доли затрат труда. При этом происходит перераспределение источников получения прибавочного продукта (по К. Марксу он достигался в основном за счет эксплуатации трудящихся). По данным энергетического анализа оплата труда соответствует доле внутреннего потребления в ВВП

$$Ст = d(Ст + Сэ), \quad (3)$$

где d – доля внутреннего потребления в ВВП, отсюда

$$Ст/ Сэ = d/(1-d). \quad (4)$$

Зависимость отношения доли оплаты труда к доле затрат энергии от доли внутреннего потребления в ВВП приведена на рис. 4. Для развитых стран доля внутреннего потребления в ВВП, в основном, находится в пределах d = 0,5-0,75, что соответствует отношению Ст/ Сэ = 1,0-3,0. По мере развития автоматизации и роботизации технологических процессов и общего роста экономики доля внутреннего потребления будет возрастать при уменьшении доли затрат человеческого труда, т.о. доля оплаты труда в экономике равна или в три раза больше, чем стоимость энергии, **что и указывает на источник получения прибавочного продукта** (см. рис.4).

Таким образом, можно прогнозировать, что дальнейшее развитие экономики потребует тщательного регулирования емкости внутреннего рынка и регулирования стимулирования умственного и физического труда, а это сложные экономические и социальные задачи. В ряде стран величина d снижается за счет некоторых расходных статей общественных фондов (вооружение армии, оборудование для космических и научных исследований, осуществление инфраструктурных проектов, увеличение золотовалютных резервов и т.п.).

Представим выражение (4) как критерий для оценки социального

развития общества – «Sr» (social result)

$$Sr = Ст/ Сэ = d/(1-d). \quad (5)$$

Это безразмерная величина, зависящая от доли внутреннего потребления, отражает распределение реально произведенного продукта, зрелость социального развития общества и емкость внутреннего рынка.

Конечно, одновременно надо учитывать и распределение доходов по группам населения [1,4,5,6].

Величина «Sr» должна поддерживаться в оптимальных пределах своих значений. При «Sr» больше оптимального экономика стремиться к банкротству и наоборот при «Sr» меньше оптимального значения падает внутренне потребление, сужается внутренний рынок, уменьшается производство, а налоговая нагрузка становиться чрезмерной. Своевременное регулирование критерия «Sr» будет предотвращать разбалансировку и спад экономики. Критерий социального развития «Sr» является одновременно экономическим и социальным, но он не конкурирует с такими индексами как рассчитываемый по 54 показателям, «Индекс социального прогресса» (Sp), измеряющий степень обеспечения социальных и экономических потребностей человека, или «Индекс человеческого развития» (ИЧР), рассчитываемый по четырем показателям (уровень жизни, грамотность, образованность и долголетие), о которых можно узнать в Википедии.

В выражении (5), кроме того, заменим:

$C_т = C_т` \cdot T$; $C_э = C_э` \cdot eT$ где: T – число затраченных чел.-часов; $e = C_э/T$ , кгут/чел.-час (это энерговооруженность), $C_т`$ - стоимость оплаты одного чел.- часа в энергетических единицах; $C_e`$ - стоимость единицы энергии , которая принимается равной 1 кгут.

После преобразования выражения (5) получим: стоимость рабочей силы в энергетических единицах:

$$C_т` = e \cdot S_r, \text{ кгут/чел. час} \qquad (6)$$

и величину реального валового продукта также в энергетических единицах

$$C = eT(S_r + 1), \text{ кгут.} \qquad (7)$$

Выражение (6), позволяющее определить стоимость рабочей силы в кгут/чел.час или в МВтч/чел.час (если энерговооруженность выражена в МВтч/чел.час) является средней по стране и т.о. для конкретных величин стоимости рабочей силы должны вводиться поправочные коэффициенты, учитывающие квалификацию, тяжесть, условия и сложность труда и т.п.

Рис.4. Зависимость отношения оплаты труда к стоимости энергии от доли внутреннего потребления в ВВП ряда стран.

На рис.5 представлена взаимозависимость оплаты труда, энерговооруженности и социального критерия развития общества.

Таким образом, чем выше критерий социального развития (в определенных пределах) при той же или более высокой энерговооруженности и трудовых затратах, тем выше оплата труда, реальный произведенный продукт и емкость внутреннего рынка и тем больше эффективность производства и устойчивость социального развития в обществе.

Оплата труда (доход), определяющая долю внутреннего потребления, должна отслеживаться и регулироваться наряду с другими основными параметрами рыночной экономики, за которыми необходимо осуществлять реальный контроль. Соответственно росту производительности труда необходимо постоянно повышать заработную плату и другие доходы населения [17].

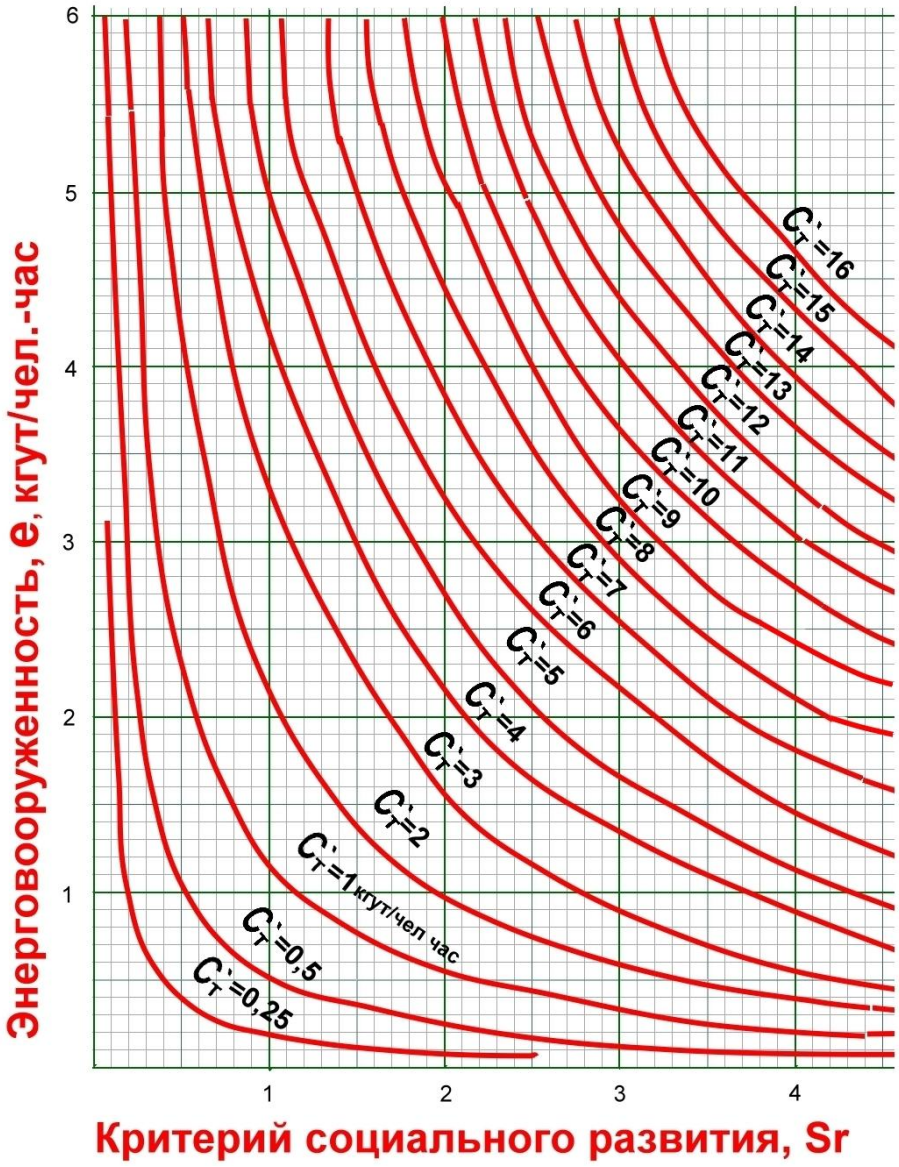


Рис.5. Зависимость оплаты труда ($C_T$` ) от энерговооруженности (е) и критерия социального развития общества (Sr).

## *8. Энергия в функции денег*

Цитата: «…денежная теория не может преподноситься как цельная и общепринятая концепция, т.к. в ней имеется много спорного и противоречивого. Именно эти противоречия **возбуждают** и делают предмет анализа источником **наслаждения** для **всех** экономистов» [7]. Красноречивое признание: денежная теория как источник наслаждения именно для экономистов. А может, например, и обогащения? Деньги то – это общественный феномен, который должен выражать социальную и экономическую структуру общества, в котором используются [7]. Они занимают одно из центральных мест в установлении (и нарушении) народно-хозяйственного равновесия.

Рассмотрим основную мировую валюту – доллар США, которая накопила массу недостатков:

- контроль за печатанием долларов и выпускам ценных бумаг в долларах выполняет одна страна, это США;

- большой государственный долг США около 25 трлн $, что превышает его ВВП, а совокупный долг США (государственный, долги штатов и городов, долги домохозяйств) превышают 60 трлн $;

- США имеет огромные военные расходы, более 700 млрд $/год;

- ежегодный дефицит бюджета США составляет около 800 млрд долларов;

-большое количество стран держит доллары и ценные бумаги США в своих золотовалютных резервах, что с одной стороны поддерживает курс доллара, а с другой увеличивает риск падения курса при выбросе этого резерва на биржу;

- общее количество долларов в обороте постоянно растет и в несколько раз превышает необходимое количество для внутреннего и мирового товарооборота;

- США манипулирует тарифными и таможенными барьерами, несмотря на правила ВТО;

- другие государства проводят эмиссию своих валют для скупки долларов США, часть которых размещается в казначейских обязательствах США;

- банки США, как и банки других стран, имея избыточные резервы в долларах США, используют их для биржевых спекуляций, займов, кредитов, инвестиций и др., независимо друг от друга;

- избыточные доллары из резервов отдельными странами применяются для скупки реальных активов в других странах, что снижает суверенитет этих стран, но не уменьшает количество долларов в обороте;

- курсы национальных валют по отношению к доллару постоянно меняются, в том числе для поддержки определенных групп предпринимателей и в ущерб основной массе населения страны;

- банковская система США используется для сохранения долларовых активов иностранных государств и частных лиц;

- периодические мировые кризисы производства обрушивают курсы валют;

- инфляция, дефляция, возможность неограниченного накопления долларов и др. также влияет на курсы всех валют, включая доллар.

Практическое равенство величин военных расходов в США с дефицитом их бюджета означает, что эти и т.п. расходы из года в год финансируются всеми странами мира, в т.ч. и Российской Федерацией. Следует считать целесообразным, вместо перевода дополнительных денег, полученных от продажи нефти в соответствие с «бюджетным правилом» в валютные резервы, направлять их в фонд национальных проектов или на пополнение золотого запаса страны.

После 1971 года (года отмены золотого стандарта) использование долларов США в качестве мировой валюты представляет собой *мировую финансовую пирамиду,* основанную на призрачных надеждах на сохранение доверия и взаимозависимости среди держателей долларов США. Исторический опыт, например, в России (реформы Витте, реформы в период НЭПа), показал, что введение золота в финансовую систему отдельной страны, обеспечивает устойчивость ее валюты. Но в масштабах сложившейся мировой системы возникает настоятельная необходимость поиска заменителей золота, как стабилизатора мировой финансовой системы из-за недостаточного количества золота в обороте.

В табл.4 приведены данные по десяти странам, обладающими максимальными золотыми запасами, а также общий золотой запас всех стран мира, стоимость золотых запасов в млрд $, валовой внутренний продукт и

отношение стоимости золотого запаса к ВВП. Из этих данных следует, что существующие запасы золота не могут обеспечивать внутренний товарооборот, и, учитывая, что в настоящее время товарооборот мировой торговли превышает 60 трлн долларов, то тем более мировой. Таким образом, золото не удовлетворяет перечисленным ниже пп. 3,5,11 требований к мировой валюте, но сохраняет важное значение для пополнения золотовалютных резервов стран. Доллар не удовлетворяет пп. 2,9,11 требований к мировой валюте.

Таблица 4. Страны с наибольшим золотым запасом

| № п/п | Страна | Золотой запас, т/% | Стоимость золотого запаса, млрд $ | Валовой внутренний продукт в 2017 г., млрд $ | Отношение стоимости золотого запаса к ВВП, % |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | США | 8133,5/15,63 | 338,00 | 19390 | 1,74 |
| 2 | Германия | 3369,7/6,48 | 140,05 | 3684 | 3,80 |
| 3 | Италия | 2451,8/4,71 | 101,90 | 1917 | 5,32 |
| 4 | Франция | 2436,0/4,68 | 101,24 | 2583 | 3,92 |
| 5 | Россия | 2066,2/3,97 | 85,87 | 1527 | 5,62 |
| 6 | Китай | 1842,6/3,54 | 76,58 | 12014 | 0,64 |
| 7 | Швейцария | 1040,0/2,00 | 43,22 | 680 | 6,36 |
| 8 | Япония | 765,2/1,47 | 31,80 | 4872 | 0,65 |
| 9 | Нидерланды | 612,5/1,18 | 25,46 | 788 | 3,23 |
| 10 | Индия | 586,4/1,13 | 24,37 | 2611 | 0,93 |
| Итого (среднее) | | 23303,9/44,79 | 968,49 | 50066 | 1,93 |

Примечание. 1. Золотой запас всех стран 52032 т, что равно 2162 млрд $. 2. Добыча золота всеми странами за все время 190000 т, что равно 7896 млрд $. 3. Большая часть добытого золота не находится в обороте, т.к. рассыпано по держателям всего мира.

Концептуальная природа денег часто подменяется вопросом о конкретных формах, в которых выступают деньги в различные исторические эпохи.

Товар, подходящий для использования в качестве стабильной валюты, должен иметь следующие качества:

1. Универсальность, т.е. доступность и фактическое использование в экономике подавляющего большинства стран.
2. Самостоятельная ценность, в виду широкого использования в технологических процессах или из-за редкости нахождения в природе.
3. Достаточное количество для обслуживания мировой торговли.
4. Точное инструментальное измерение.
5. Подходящий масштаб использования в каждой отдельной сделке, исключающий применение микро- и макро-массы товара.

6. Материальное однообразие больших партий товара.

7. Затраты на получение должны быть значительно меньше, чем ценность при товарообороте или при использовании в технологиях.

8. Сохранность при обычных природных условиях.

9. Отсутствие условий для неограниченного накопления (значительно превышающем стоимость производимых товаров), или эмиссии по любой объективной причине (физическая невозможность значительного увеличения добычи, производства или накопления, примерное равенство производства и потребления, редкость нахождения в природе и т.п.).

10. Связь объема применения в технологиях с количеством произведенных товаров; увеличением кпд; улучшением или заменой технологии, потребительскими свойствами и рациональностью использования произведенных товаров; экологическими требованиям.

11. Сближение стоимости валюты (в форме энергии) с суммой стоимости остальных товаров (при развитии экономики в сторону уменьшения доли затрат труда).

Все вышеизложенное позволяет считать в **современных** условиях возможным и целесообразным использование энергии, особенно первичного топлива, в качестве средства товарообмена, т.е. в функции денег [6,18,19,22-24].

Как видно из данных табл. 5 наиболее подходящим товаром, в качестве посредника при товарообмене, т.е. в функции денег, является **энергия**, особенно ископаемое топливо, которое удовлетворяет практически всем требованиям, предъявляемым к стабильной валюте. Действительно, добыча и потребление ископаемого топлива (оно составляет более 85 % от суммарного потребления энергии) отличаются только за счет пополнения сезонных запасов, а большие запасы топлива вряд ли возможны и целесообразны, их просто негде хранить. Распределение добычи и потребления ископаемого топлива в мире примерно составляют в условном топливе: нефть 37 %, природный газ 24 % и уголь 24 % с тенденцией увеличения количества газа и снижения доли угля. Конечно, все страны используют энергию, а рост потребления энергии за счет вышеприведенных факторов при существующем росте производства не превышает 1-2 % в год.

Применение энергии в качестве валюты отличается от классической валюты.

1. Эмиссия энергии заключается в добыче ископаемого топлива и получении производной энергии, которые немедленно потребляются, т.к. практически не могут накапливаться.

Валюта в форме денег или ценных бумаг может производиться и накапливаться независимо от производства в различных формах.

2. Энергия в виде валюты переходит в стоимость произведенных товаров в качестве скрытой энергии и расходуется по мере их использования, в т.ч. в товарах длительного пользования и средствах производства в соответствие с износом или с нормативным сроком их эксплуатации (амортизация).

Валюта в формате денег или ценных бумаг не исчезает при перемещении между субъектами, а пополняется за счет новой стоимости товара (с прибылью, налогами и т.п.) и, следовательно, может неограниченно накапливаться. Исключение: списание средств при банкротствах.

3. Цена валюты в форме энергии опирается на стоимость произведенных товаров и на физические свойства энергии.

Валюта в форме бумажных денег опирается на обязательства соответствующих государств и подвержена инфляции. Более подробные принципы и условия функционирования денежной и энергетической валюты приведены в таблице 6.

Количество потребляемого ископаемого топлива в мире составляет около 20 млрд тут/год или 20 трлн кгут. Таким образом, и количество потребляемого топлива и масштаб его цен подходят для данного периода. Предлагаемая валютная единица энергии может быть использована в первую очередь для международной торговли посредством пересчета данной стоимости **экспортного или импортного** товара **на стоимость энергии** внутри каждой страны, или внутри страны-покупателя, или мировой цены (с учетом прибыли и пошлин), что позволит торговать с использованием достаточно объективных курсов национальных валют. Ввиду колебаний стоимости по основным из не возобновляемым видам топлива, целесообразно указывать вид первичной энергии, на величину которой пересчитывается товар: =Тр – нефтяное условное топливо; =Tg – газовое условное топливо; =Тс – угольное условное топливо.

Можно указывать и на конкретную партию топлива, которое находиться в обороте или на МВтч. Валютная единица энергии не дает

преимущества странам, экспортирующим энергоресурсы, т.к. оно будет уравновешиваться преимуществом стран, торгующих высокотехнологичными товарами с большой добавочной стоимостью, в т. ч. за счет их энергоемкости.

Денежная и энергетическая валюта могут использоваться параллельно в течении относительно большого промежутка времени. В дальнейшем, после накопления соответствующих справочных данных, можно использовать метод энергетического анализа в экономике с расчетом ТТЧ и СТЧ, что позволит оценивать стоимость каждого конкретного товара непосредственно в энергетических единицах. И, по мере увеличения доли затрат энергии в экономике, суммарная стоимость всех товаров (за исключением энергии) будет приближаться к стоимости энергии.

Постепенно (в течение десятков лет) доля ископаемого топлива в энергетике будет уменьшатся, а доля электроэнергии, вырабатываемой альтернативными методами, будет увеличиваться, поэтому в качестве валютной единицы можно будет использовать, наряду с кгут (тут), и МВтч.

Впервые после отмены золотого стандарта переход на энергетический стандарт вновь реально приведет к международному характеру обращения полноценных денег и устойчивости доходов, т.к. количество работы, которое может произвести единица энергии, носит международный характер. При этом ликвидируется пагубное влияние на международные расчеты неравномерности изменения цен и курсов валют в разных странах. Кроме того, в отличие от золота энергия не может существовать независимо от производства и накапливаться, по мере использования она уходит из оборота.

Таблица 5. Сравнение характеристик валюты США и универсальных товаров, которые могут ее заменить

| №/№ | Вид валюты (товара) | Доллар США | Золото | Первичная энергия: ископаемое топливо | Производная энергия: электроэнергия |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Способ получения | Печать денежных знаков, выпуск ценных бумаг | Добыча, переработка лома | Добыча, обеспечение норм качества топлива | Производство электроэнергии |
| 2 | Использование товара для денежного оборота | Непосредственно или путем обмена (продажи) на национальные валюты | Путем обмена на национальные валюты | Путем пересчета цены товара на количество энергии, исходя из соотношения цен в мире или в конкретных странах | |
| 3 | Валютный курс (примерный курс валюты и золота приведен на конец 2019 года) | 64,1 руб./$ | 47 $/г;<br>1462 $/тройская унция. | Нефть: 218-220 кгут/баррель;<br>Уголь: 640-1000 кгут/т;<br>Природный газ:1100-1200 кгут/ тыс.куб. м. | Электроэнергия: 122,9 кгут/МВтч. |
| 4 | Регулирование курса | ФРС США и биржа | Биржа | Для каждого вида (партии) энергии свой постоянный курс | |
| 5 | Назначение | Валюта США. Международные расчеты. Валютные резервы стран, банков. Сравнительные расчеты ВВП | Золотовалютные резервы. Ювелирное дело. Техническое применение | Источники энергии для промышленности, бытовых, коммунальных услуг и др. Расчеты ВВП в энергетическом выражении | |
| 6 | Обеспечение и защита от инфляции | Обеспечивает ВВП США. Обеспечивается вынужденным «доверием» к доллару странами и банками, резервирующими доллары. | Ограниченная добыча отдельными странами. Пополнение золотых запасов стран, банков. Умеренная волатильность в последнее время | Региональным и международным регулированием объемов добычи топлива и электрической энергии, которые растут не более 1-2 %/год, в связи ростом КПД их добычи, преобразования, использования , экологическими ограничениями и др. | |
| 7 | Способы накопления | Банковские операции, в том числе, пополнение валютных резервов стран, банков. | Пополнение золотых запасов стран, банков. | Формирование сезонных запасов и др. | Наличие: резервных мощностей на гидроэлектростанциях, гидроаккумулирующих электростанций и пр. |
| 8 | Опасности обесценивания | Контроль за эмиссией, кредитами, займами доллара проводиться в основном США, международный контроль отсутствует. В итоге: большие военные расходы, рост долга США, не управляемый рост массы долларов в обороте. | Продажа золота из золотого запаса отдельных стран, банков. Спекулятивные операции на мировых биржах. | Рост избыточной добычи (как правило, без учета возможностей потребления и других факторов). Кризисные явления. | Ценовая политика государства и/или генерирующих, сетевых компаний. Кризисные явления, см. также строки 4,7. |

Таким образом, энергетическая валюта может положительно влиять на такие повседневные проблемы современного капитализма как инфляция, дефицит платежного баланса, расстройства внутреннего денежного обращения, кризисы производства и валютной системы и др.

ТТЧ и СТЧ единиц энергии в основе своей являются соответствующей физической константой работы (энергии), а в конечном итоге стоимостью данной единицы энергии с учетом затрат на добычу, переработку и транспорт к месту потребления конкретного энергоресурса. Предлагаемая единица валюты может быть названа валютным килограммом условного топлива или кратко «валютный кгут» и обозначатся «$V_{kgut}$».

## 9. *Энергетическая теория стоимости*

Как отмечалось выше, экономика не должна выходить из русла поступательного движения человеческой цивилизации, в ней должны формироваться механизмы, отвечающие на потребность времени и дающие стимулы роста производительных сил общества. Значительное развитие в настоящее время получил поиск оптимального сочетания рыночного и регулирующего начала, в котором отражаются проблемы всей современной индустриальной цивилизации, вызванные научно-технической революцией. Основным элементом глубокого революционного переворота в производительных силах является структурная перестройка общественного производства за счет внедрения наукоемких ресурсосберегающих и трудосберегающих технологий, микропроцессорной техники, информатики, робототехники, автоматических систем управления, биотехнологий, искусственного интеллекта и т.п. Происходит гигантская экономия человеческого труда и его вытеснение из собственно производственного процесса. Центр тяжести переносится с материальных на духовные ценности, на творческий потенциал производителя, на образование, науку, свободный поиск, риск, маневренность, оперативность принятия решений, культуру. Это было предсказано еще К. Марксом: «Труд выступает уже не столько как включенный в процесс производства, сколько как такой труд, при котором человек, наоборот, относится к самому процессу производства как его контролер и регулировщик…Вместо того, что бы быть главным агентом производства, рабочий становится рядом с ним» (Маркс К., Энгельс Ф., соч., т. 46, ч. 2, с. 213) [20] .

В экономической науке рассматриваются четыре основных фактора производства: труд, земля, капитал и природные ресурсы. Назрела необходимость рассматривать и энергию как главный фактор реального производства, роль которого непрерывно возрастает.

Конечно, нельзя упускать или преуменьшить роль накопленного или заимствованного промышленного и научно-технического потенциала на создание которого затрачены огромные ресурсы, т.е. его скрытой энергии.

Объем реального производства определяется фактическими затратами в любых формах труда (умственного и физического) и использованной энергии: первичной (в виде ископаемого топлива, геотермальной, химических реакций и т.п.), производной (в виде электроэнергии от тепловых, гидравлических, солнечных, атомных станций и др.) и скрытой энергии (научно-технический потенциал, технологии, средства производства,

добытые и/или обогащенные сырьевые ресурсы и др.). Доля производной и скрытой энергии будет постепенно возрастать.

В самом производстве основной составляющей становятся затраты энергии. Возможность при помощи энергии оценивать стоимость товара, осуществлять товарообмен (и др. валютные функции) и получать прибавочный продукт позволяет объективно оценивать состояние экономики, выбирать правильное направление ее развития и ограничивать влияния финансовых факторов (сектора экономики не производящего реального продукта).

Финансовая деятельность (опосредственное участие капитала в производстве а также в перераспределении произведенных товаров или в обмене одних товаров на другие) выражается через движение или перемещение капитала в виде валюты, ценных бумаг, заемных средств и т.п. между субъектами для выполнения следующих функций: консолидации капитала, накопления, организации, руководства, объединения и разделения, регулирования, учета, цены, расчетов, оплат, распределения и перераспределения произведенных товаров, кредитов, взимания налогов и т.п.

При действующем товарном производстве существует также сфера денежного обращения, не связанная непосредственно с товарным рынком и во многом самостоятельно «зарабатывающая».

Современная экономическая наука, несомненно, отстает от эпохи НТР. Переполнение каналов денежного обращения бумажными деньгами и ценными бумагами оказывает на систему цен столь искажающее воздействие, что они перестают давать достоверную информацию о ходе развития экономических процессов.

В денежной теории много спорного и противоречивого, поэтому теория денег относится к числу наименее согласованных областей экономического анализа. В неумолкающих спорах обсуждаются вопросы [7,16,17,20,21]:

- Кто и насколько прав в принципах развития и оценки состояния экономики: кейнсианцы или монетаристы?

- Что такое деньги? Это то, что они выполняют; это определяется способом их использования; это меновая стоимость товара при помощи особо выделенного товара; это всеобщий эквивалент; это средство накопления и заимствования; это просто счетная единица и др.

- От чего зависит цена товара, кроме затрат на его производство? От объема денежной массы или от соотношения спроса и предложения или от величины ссудного процента.

- Является ли главным передаточным звеном денежных и реальных факторов производства норма ссудного процента, которая влияет на процессы накопления и инвестирования капитала, а также на масштабы денежного обращения?

- Можно ли при помощи оперативного применения денег в качестве инструмента осуществлять повседневное управление экономической конъюнктурой и стимулировать темпы хозяйственного развития?

- Может ли рынок осуществлять стихийно стабилизацию, устранять противоречия и диспропорции, бороться с инфляцией и дефляцией, неустойчивостью рынков ссудного капитала, с колебаниями процентных ставок и курсов валют и т.п.?

- Отторгается ли сфера денежного обращения от товарных рынков и кто из них превалирует в экономике?

- Является ли закономерным хроническая неустойчивость капиталистического производства и кризисы?

- Является ли равновесие (стабилизация) мимолетным и переходящим моментом постоянно возникающих диспропорций?

Степень влияния каждого из вышеперечисленных самостоятельных и одновременно действующих факторов на денежное обращение и ход экономических процессов зависит от лимитирующих условий, проявляющихся в тот или иной промежуток времени.

Авторы тоже внесли свою лепту в эти в эти вечные вопросы (см. выше одиннадцать требований к стабильной валюте). Экономическая наука Запада рассматривает четыре рынка: товаров, денег, облигаций и рабочей силы[7,16,17,20,21], не замечая существования по крайней мере равноправного, если не более, **всемирного** рынка энергии, несмотря на ее основную роль в **современном** производстве товаров. В их себестоимости доля энергии может доходить до 90 % и более; она является источником получения прибавочного продукта; она, как было показано, может служить оценкой стоимости товаров и выступать в качестве стабильной валюты. В первую очередь энергетическая валюта должна применяться во внешней торговле.

Поэтому наряду с трудовой и денежной теориями стоимости должна быть введена в практику энергетическая теория стоимости (ЭТС). Использование энергии в качестве измерителя стоимости товаров и в функции валюты вводит нас в новую экономическую ситуацию, в том числе в сфере денежного и товарного обращения. Использование ЭТС позволит получать объективную информацию и существенно влиять на темпы и пропорции хозяйственного развития реального сектора экономики [18,19,20-29].

Играющий роль денег товар (энергия) является самым основным элементом производства, роль которого непрерывно возрастает, а стоимость переносится непосредственно на производимый товар. Товар становится ценностью в единицах энергии и эта ценность корректируется потребительским спросом. Спрос – это та общественная потребность, которая подкреплена соответствующей платежоспособностью. Таким образом, спрос на товар стоит во главе цепочки «**спрос-энергия-товар**». В отличие от денег энергия не может накапливаться в чистом виде, и обречена на инвестирование капитала, что снижает роль ссудного процента. Некоторые элементы ЭТС рассмотрены выше. Таким образом, энергия отличается от денег, которые участвуют в качестве «паразитной шестерни» в товарообмене по известной формуле «товар-деньги-товар». Количество вновь произведенного товара будет определятся, в основном, количеством использованной энергии, что способствует балансу экономики и противостоит кризисным явлениям.

Произведенная энергия используется в процессах производства и может применятся, в качестве, валюты в всех трех формах: первичной, производной и скрытой в качестве средства обращения, счетной единицы и средства сохранения стоимости.

Каждая форма энергии расходуется и переносит свою стоимость на другую форму энергии:

- первичная энергия переходит в производную или скрытую;

- производная энергия переходит в другую производную или скрытую;

- скрытая энергия переходит в производную или другую скрытую.

При этом средством обращения и счетной единицей могут служить все формы энергии, а временным средством сохранения стоимости только

скрытая энергия, т.к. первичная и производная энергия при использовании уничтожаются.

Скрытая энергия как средство сохранения стоимости содержится в произведенных товарах и ведет себя в этом качестве подобно денежной валюте, т.е. исчезает по мере использования товаров, в т.ч. в товарах длительного использования и в средствах производства, в соответствии с нормативным сроком их эксплуатации (амортизация, износ и т.п.).

Таким образом, энергетическая валюта не может накапливаться и уходит из оборота. В этом ее принципиальное отличие от денежной валюты, которая при обороте может неограниченно накапливаться.

Это позволяет иначе взглянуть на определение и роль денег в экономике, на спор кейнсианцев с монетаристами и т.п. По скорости обращения энергетическая валюта превосходит другие денежные единицы, т.к. потребляется непосредственно после ее получения. У энергетических денег практически затруднена форма сбережений (например, только в виде энергоемкости уже произведенных товаров, которая непрерывно уменьшается с течением времени) и неконтролируемая эмиссия, т.к. производство энергии примерно равно ее потреблению. У валютной энергии твердый валютный курс в физических величинах. Конечно, при этом надо учитывать и эффективность использования энергии (КПД) и эффективность использования произведенных товаров. Валютная энергия неотрывно связана с производством товаров и не может быть выделена в отдельную сферу. Валютная энергия в чистом виде, по видимому, плохо подходит для валютных спекуляций. Сами товары могут быть оценены в единицах энергии при помощи расчета их ТТЧ и СТЧ. Разница в функционировании денежной и энергетической валюты отражена в табл. 6.

Разумеется энергетическая теория стоимости требует дальнейшей углубленной разработки, особенно в области бюджета, планирования, стимуляции производства и производителей, формирования национального дохода, потребительской и инвестиционной функций, оценки состояния рынков труда и производства энергии, налоговой политики и др. Например, из налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) должен быть выделен налог на добычу ископаемых энергоресурсов и дополнен налогом на получение производной энергии из природных потенциалов (вода, ветер, солнце, атом и т.п.). Оплата налога на энергоресурсы должна быть возложена непосредственно на потребителей энергии, исходя из благих намерений, что у потребителей возрастет интерес к энергосбережению. Бюджет отражается в

форме баланса производства энергии (по видам энергоресурсов) и различным статьям расходов энергии и по расходам энергии (и то и другое по видам энергоресурсов), в т.ч. по статье на производство энергии.

Особого подхода потребуют такие факторы экономики как ликвидность, портфельные инвестиции, оптимальная структура капитала и оптимизация стратегии инвесторов, спрос на валюту, фьючерсы, биржевые операции, банковская деятельность и т.п. Новую важную функцию начнут выполнять фьючерсы. Фьючерсы на поставку энергоресурсов представляют собой кредиты с плавающей депозитной ставкой.

Тем не менее, на базе основных элементов: валютная единица энергии и оценки стоимости произведенных товаров в энергетических единицах – энергетическая теория стоимости уже дает объективную оценку состояния экономики и заслуживает применения наряду и в сочетание с другими общепринятыми методами анализа состояния и развития экономики, тем более в условиях длительной ее рецессии.

Также очевидно, что по мере внедрения ЭТС в экономику производство энергоресурсов, стратегии развития этого производства и экспорт и импорт должны в какой то, форме контролироваться и регулироваться государством также как это делается в отношении к денежной валюте. Внедрение энергетической теории стоимости невозможно без политической воли государства по обеспечению и развитию материального комфорта и духовной жизни подавляющего большинства населения за счет умелого сочетания рыночных механизмов с контролем и регулированием (путем исполнения государственного бюджета, национального законодательства и международных соглашений) следующих сфер экономики:

- структура производства,

- финансовая деятельность,

- налоговая система,

- распределение доходов,

- инфляция,

- экологические нормативы,

- экспорт и импорт,

- оборона страны,

- здравоохранение,

- научная деятельность и образование,

- культура и др.

Под особым контролем должны находиться цены на продукты питания, лекарства и коммунальные услуги. Крайне важно регулировать величину критерия социального развития «Sr» для предотвращения разбалансировки экономики [4,6,16,17].

Сочетать рыночные механизмы с государственным контролем и регулированием сфер экономики в нашей стране оказывается очень не просто. Об этом свидетельствует статистика от октября 2019 г. Росстат сообщил о росте доли семей со средствами только на одежду и еду.

Доля российских семей, чьих доходов хватает только на еду и одежду, выросла в 2019 году до 49,4%. Рост произошел за счет сокращения доли самых бедных россиян, которым денег хватает только на питание, до 14,1%. Подробнее на РБК.

Таблица 6. Принципы и условия функционирования денежной и энергетической валюты

| Денежная валюта | Энергетическая валюта |
|---|---|
| 1. Стоимость денег определяется обязательствами государств, биржевыми курсами и стоимостью товаров, которые на них можно приобрести, т.е. она подвержена значительным колебаниям. | 1. Энергетическая валюта обладает самостоятельной международной ценностью, ее стоимость определяется физическими константами и эффективностью использования, что способствует стабильности (устойчивости) данной валюты. |
| 2. Денежная стоимость труда определяется экономическими и социальными категориями (см. раздел 3 данной работы). | 2. Энергетическая стоимость труда определяется энерговооруженностью и критерием социального развития (Sr). |
| 3. Деньги (капитал) участвуют в производстве товаров опосредствовано путем перемещения от одних субъектов к другим для организации, консолидации, регулирования, оплаты расходов и кредитов, учета, расчетов и т.п. и, образуя реальную стоимость товара, сами остаются в обороте. Существует также сфера денежного обращения не связанная напрямую с товарным рынком, которая, как правило, растет в процессе оборота. | 3. Энергия участвует в процессах производства товаров непосредственно, образуя реальную стоимость товара за счет ликвидации энергетической стоимости затраченных первичной, производной и скрытой энергии; выраженные в энергетических единицах затраты труда также включаются в энергетическую стоимость товара, но они временно остаются в обороте (см. п. 7). |
| 4. Деньги (капитал) могут храниться и накапливаться за счет эмиссии, новой стоимости товара, прибыли, финансовой деятельности в сфере денежного обращения и др. Как правило, величина денежного капитала значительно превосходит стоимость произведенных товаров, что искажает информацию о реальном ходе экономических процессов. | 4. Произведенная энергия практически не может храниться (кроме сезонных запасов), переходя в скрытую энергию произведенных товаров. Отсюда большая скорость оборота первичной и производной энергии. Стоимость энергетической валюты имеет тенденцию к сближению с энергетической стоимостью произведенных товаров из за увеличения доли энергии в производстве. |
| 5. В мировой торговле национальная денежная валюта пересчитывается на одну из мировых валют (доллар, евро, фунт стерлингов и т.п.) и наоборот. | 5. Валютная единица энергии может быть использована в мировой торговле путем пересчета стоимости экспортного или импортного товара на стоимость конкретного вида или партии энергии внутри каждой страны или в мире. |
| 6. Специализированный налог (акциз) взимается с потребителя только с одного вида энергии – транспортного топлива (моторного, авиационного, судового). | 6. Налоги по утвержденным ставкам должны взиматься напрямую с потребителя первичной энергии и с отпущенной производной энергии от природных потенциалов, что позволит избежать многократного налогогообложения будет способствовать экономии энергии и улучшению экологии. |
| 7. Новая стоимость товаров должна списываться по мере их использования, а для средств производства и предметов длительного использования в течение нормативного срока (амортизация, износ). | |
| 8. Денежная и энергетическая валюты могут использоваться какое-то время параллельно, а их функционирование и регулирование должно контролироваться в установленном порядке. | |

## *10. Заключение*

1.Основная задача экономики – это обеспечение и развитие материального комфорта и духовной жизни подавляющего большинства человеческого общества при политическом строе, выражающим определенную социальную идеологию. При этом необходимо сочетать рыночные механизмы с государственным контролем и регулированием, путем исполнения государственного бюджета, национального законодательства и международных соглашений следующих сфер экономики: структуры производства, экологических нормативов, налоговой системы, распределения доходов, импорта и импортозамещения, экспорта, инфляции, финансовой деятельности, здравоохранения, культуры, образования, научной деятельности, обороны и т.п. Особый контроль нужно установить за ценами на продукты питания, лекарства и коммунальные услуги, которые могут расти и без объективных причин. Крайне важно отслеживать и в случае необходимости регулировать критерий социального развития «Sr» для предотвращения разбалансировки экономики.

2. Используемый в настоящее время экономический анализ при помощи мировых валют, относится к абстрактно-логическому методу исследования экономических явлений [15,27,28], что существенно ограничивает его достоверность за счет:

- масштабного сдвига в сторону избыточного применения всякого рода макроэкономических показателей в ущерб базовым натуральным показателям;

- наращивание избыточной массы не обеспеченного товаром финансового капитала и его спекулятивного оборота, в том числе неконтролируемых эмиссий;

- эгоистической финансовой политики отдельных государств и банков, колебаний курсов валют, кризисов производства, налоговых систем и др.

3. В эпоху НТР, цифровых технологий, роботизации, искусственного интеллекта и др. доля энергетических затрат в экономике постоянно увеличивается, а доля затрат труда снижается. Это приводит к линейной зависимости стоимости товаров от стоимости, затраченной на их производство энергии и к сближению их стоимостей, а также к созданию прибавочного продукта в основном или исключительно за счет энергии.

4. Энергетический анализ является одним из наиболее объективных методов оценки состояния и развития экономки в целом и по отдельным показателям (производство, потребление, инвестиции, экспорт и импорт, финансово-кредитные операции и др.), а также и для определения эффективности конкретных технологий.

Расчеты по энергетическому анализу ведутся с использованием физических единиц энергии (кгут, МВтч), ценность которых с одной стороны в их постоянстве, а с другой стороны зависит от эффективности использования энергии.

Энергетический анализ представляет стоимость каждого товара или их общего количества по стране путем сквозных расчетов расходов труда и энергии (в виде первичной, производной и скрытой энергии за вычетом использованных вторичных энергоресурсов) по всей технологической цепи, начиная с добычи сырья и энергии или общего расхода энергии и труда (в энергетических единицах) в стране. Одним из итогов этих работ следует считать введение в 2001 г. национального стандарта по методике определения полной (технологической) энергоемкости изготовления продукции [29].

5. Оплата труда и величина реального ВВП в энергетических единицах находится в прямой зависимости от энерговооруженности и критерия социального развития общества «Sr» (social rezult), последний характеризует эффективность производства, долю внутреннего потребления, емкость внутреннего рынка, распределение реально произведенного продукта между фондами потребления и накопления, а также зрелость социального развития общества в данной стране.

6. Состояние, эффективность и степень развития экономики должны комплексно оцениваться величинами базовых натуральных показателей (БНП), валового внутреннего продукта (ВВП) и энергетического анализа (ЭА). Одной из первоочередных задач для освоения энергетического анализа является внедрение расчетов технологических топливных чисел (ТТЧ) и совокупных топливных чисел (СТЧ) тех товаров, которые входят в число БНП и КНТ. Конечно, для анализа определенных сторон развития экономики в конкретных случаях можно использовать и фрагментальные показатели: уровень безработицы, структура импорта, развитие новых технологий и др.

7. Энергетический анализ показывает, что основные причины повышенной энергоемкости производства в России находятся не столько в

технологиях, а в «стыках» между ними, в неоправданных потерях материалов, в качестве произведенной конечной продукции и в недостатках при ее использовании, т.е. в организации рабочего и технологического пространства (ГОСТ Р 56906-2016, 56908-2016), и, особенно из-за влияния завышенного курса доллара на оценку удельной энергоемкости в тут/1000 $ (руб.), приведенных к ценам базового года [25,п.7.4] .

8. Обязательное условие перехода экономики РФ в формат устойчивого развития – это путь на «устранение непосредственной связи между экономическим ростом и энергопотреблением» [26,27], что затруднено из-за существующей структуры экономики. Поэтому одним из определяющих национальных проектов в России должно быть снижение энергоемкости экономики при создании системы статистического учета в области энергоэффективности как на национальном, так и на международном уровне на основе энергетического анализа. В настоящее время в России система статистического учета в области энергоэффективности неудовлетворительна [28].

9. Как показал исторический опыт перевод денежного оборота с валюты в любой форме (бумажной, электронной и др.) на обладающий самостоятельной ценностью материальный товар, приводит как к стабилизации цены этого товара в качестве валюты, так и к стабилизации стоимости остальных оцениваемых товаров. Поэтому энергию (в виде ископаемого топлива или производную энергию – электроэнергия и др.) целесообразно использовать в качестве стабильной и универсальной энергетической валюты, обладающей биржевой ценностью, одинаковой для всех стран, то есть, имеющий международный характер (впервые после отмены золотого стандарта в 1971 году).

10. Практически возможно и целесообразно в течение некоторого времени параллельное применение денежной и энергетической валют, их функционирование должно контролироваться и регулироваться в установленном порядке. В первую очередь, энергетическую валюту можно использовать в международной торговле в национальных валютах путем пересчета стоимости экспортного или импортного товара на стоимость какого-либо вида или партии энергии (в национальных валютах).

11. В отличие от обычных валют энергетическая валюта в форме первичной и производной энергии не может неограниченно накапливаться, т.к. практически не может храниться, непосредственно участвует (вместе со скрытой энергией) и полностью расходуется в процессе производства (кроме

стоимости труда в энергетических единицах), что способствует ее стабильности. Она препятствует финансовым спекуляциям и кризисам, увеличивает скорость оборота, укрепляет экономику, стабилизирует соотношение между собой курсов валют различных стран (ввиду опоры на физические константы энергетической ценности), позволяет реально оценить состояние и перспективы развития экономики и др.

12. Из налога на добычу полезных ископаемых (НДПИ) должны быть исключены собственно ископаемые энергоресурсы (ИЭР). Налоги на потребление ИЭР должны взиматься непосредственно по месту потребления, а производной энергии, полученной из природных потенциалов (вода рек и приливов, ветер, солнце, геотермальная энергия и др.) по месту отпуска, что уточнит объемы потребления энергии и экологические налоги и позволит непосредственно поощрять экономию энергии и у конечных потребителей [28].

По мере развития энергетической теории стоимости, возможно, все налоги будут заменены единым налогом, взимаемым с ТТЧ или СТЧ конечных товаров, что коренным образом упростит и удешевит сбор налогов.

13. Энергетическая теория стоимости (ЭТС), включающая в себя применение энергии как измерителя стоимости труда и товаров и в качестве стабильной валюты, а также учитывая, что энергия является основным источником получения прибавочного продукта, должна использоваться наряду с трудовой и денежной теориями стоимости для анализа состояния и развития экономики и как универсальный инструмент управления экономикой. Это способствует устойчивости экономики и противостоит кризисным явлениям.

14. Россия – богатейшая страна, она имеет огромную территорию и сохраняющее историческую память и духовность почти 150-миллионное население, а также крупнейшие в мире энергетические, сырьевые, водные, сельскохозяйственные, лесные и др. ресурсы. Россия обладает большим промышленным, научным, техническим и финансовым потенциалами. Политическая воля, осуществление качественных реформ и необходимых национальных проектов в экономике (в т.ч. за счет дополнительных доходов от продажи нефти в соответствии с «бюджетным правилом») позволит экономике России занять подобающее место в мире. Но существующая международная обстановка усложняет условия и ограничивает время для достижения поставленных задач.

Список литературы

1.Кричевский Н. Кризис власти – это власть кризиса//Московский комсомолец. № 19 (242) от 03.07.2012 г.

2.Подолинский С.А. Труд человека и его отношение к распределению энергии // Слово, 1880. тт. IV–V. С. 135–211.

3.Розин С.Е., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Экономии энергии – научную основу // Экономика и организация промышленного производства (ЭКО). 1984. № 3. С.91-98.

4. Огородников Е. Пора переезжать//Эксперт. 2019. № 11 (1111). 11-17.03.2019.С. 18-22.

5. Нигматулин Р.И. 4 Э нашей жизни. М.: Лит. Терра. 2015. 112 с.

6.Розин С.Е., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Экономика и энергетика (Введение в энергетическую теорию стоимости): методические указания. Екатеринбург: РУО АИН им. А.М. Прохорова. 2019. 38 с.

7.Харрис Л. Денежная теория: пер. с англ./Общ. ред. и вступ. ст. В.М. Усоскина. М.: Прогресс, 1990. 750 с.

8.Лисиенко В.Г., Розин С.Е., Щелоков Я.М. Методика расчета и использования технологических топливных чисел//Известия ВУЗов. Черная Металлургия. 1987. № 2. С. 108-112.

9.Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Розин С.Е. Ключ к энергосбережению // Энергия: экономика, техника, экология. 1987. № 5. С. 4-7.

10.Розин С.Е., Щелоков Я.М., Егоричев А.П. Энергетический анализ как метод повышения эффективности энергоиспользования в технологических процессах//Промышленная энергетика. 1988. № 2. С. 2-4.

11.Розин С.Е., Щелоков Я.М. Энергетика человеческого труда//Наука Урала. 1989. № 47. 07.12.2089. С. 6.

12.Розин С.Е., Щелоков Я.М. Энергетический анализ промышленных технологий // X Международна конференция по промишленна енергетика. Генерални доклади. Варна. 09.12.1990. С. 3-17.

13.Розин С.Е., Щелоков Я.М. Энергетический анализ общественного производства // Проблемы энергосбережения. Республиканский межведомственный сборник научных трудов. Выпуск 8. Киев: Наукова думка. 1991. С. 49-57.

14.Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М., Розин С.Е., Дружинина О.Г. Методология и информационное обеспечение сквозного энергетического анализа. Екатеринбург: УГТУ. 2001. 98 с.

15. Щелоков Я.М. Энергетический анализ хозяйственной деятельности. Екатеринбург: УрФУ. 2010. 390 с.

16. Паркинсон С.Н. Закон и доходы. Пер. с англ. М.: ППК «Интерконтакт». 1992. 99 с.

17. Эрхард Л. Благосостояние для всех. Пер. с нем. М.: Начала-Пресс. 1991. 335 с.

18.Розин С.Е., Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М. Первичная энергия как показатель сопоставимости национальных валют//Энергосбережение, 2019. № 3. С. 66-70.

19.Розин С.Е., Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М. Универсальная энергетика//Энергия: экономика, техника, экология. 2019. № 2. С. 30-32.

20. Галкин А.А. и др. Капитализм сегодня: парадоксы развития. М.: Мысль. 1989. 315 с.

21. Хикс Дж. Р. Стоимость и капитал: Пер. с англ./Общ. Ред. и вступ. ст. Р.М. Энтова. М.: Издательская группа «Прогресс». 1993. 488 с.

22. Rozin S., Shchelokov Y., Lisienko V. Energy theory cost//Danish Scientfic Journal (DSJ).№ 26. 2019. P. 48-53.

23. Розин С.Е., Лисиенко В.Г., Щелоков Я.М. Энергетическая валюта// ЭнергоStyle. 2019. № 2. С. 8-12.

24. Розин С.Е., Щелоков Я.М., Лисиенко В.Г. Энергетическая теория стоимости//Энергия: экономика, техника, экология. 2019. № 8. С. 42-50.

25. Методика расчета энергоемкости ВВП РФ и оценки вклада отдельных факторов в динамику энергоемкости ВВП РФ. М.: Минэкономразвития РФ. 20119. 45 с.

26. Справочный документ по наилучшим доступным технологиям энергоэффективности (русская версия). Перевод с англ. М.: Росстандарт. 2009. 455 с.

27. Директива 2006/32/ЕС «Об эффективности конечного использования энергии и энергетических услугах».

28. Государственный доклад в области энергосбережения за 2017 год. М.: Минэкономразвития РФ. 2018, стр. 163-164.

29. ГОСТ Р 51750-2001 Энергосбережение. Методика определения энергоемкости при производстве продукции и оказания услуг в технологических энергетических системах. М.: ИПК Изд. стандарт. 2001. 21 с.

Сведения об авторах

**Розин Соломон Ефремович** – в 1956 году окончил кафедру «Металлургические печи» УПИ (Уральский политехнический институт). Специалист в области энергетики, металлургического производства и использования природного газа в промышленности. Автор около 200 печатных работ и нескольких изобретений. Заслуженный энергетик РСФСР, лауреат премии имени В.Е. Грум-Гржимайло (Премия Грума), член-корреспондент Академии инженерных наук РФ им. А.М. Прохорова, имеет правительственные награды. Телефон +7 912 299 22 04.

**Щелоков Яков Митрофанович** – окончил Ивановский энергетический институт в 1959 году, кандидат технических наук, доцент. Заслуженный изобретатель РСФСР, заслуженный энергетик РСФСР, лауреат премии Совета Министров СССР, лауреат премии имени Черепановых, член-корреспондент Академии инженерных наук РФ им. А.М. Прохорова.

Телефон +7 912 667 80 51; energo-ugtu@bk.ru.

**Лисиенко Владимир Георгиевич** – в 1956 году окончил с отличием кафедру «Металлургические печи» УПИ, доктор технических наук (1972), профессор кафедры «Металлургические печи» (1974—1982), проректор по научной работе УПИ (1979—1988), заведующий кафедрой «Автоматика и управление в технических системах» УПИ - УГТУ- УРФУ (1982-2012). В настоящее время профессор Департамента информационных технологий и автоматики Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ УрФУ и руководитель программ по этому направлению. Вице-президент Академии инженерных наук РФ им. А.М.Прохорова, президент Регионального уральского отделения АИН, заслуженный деятель науки и техники РФ, лауреат премии Правительства РФ, почетный профессор УГТУ-УПИ и Национальной металлургической академии Украины.

Приложения

Приложение 1. Технологические топливные числа энергоресурсов и технологических продуктов на примере предприятий черной металлургии

Таблица П 1. Технологические топливные числа (ТТЧ) топлив

| Вид топлива | Размерность | Нижне – Тагильский меткомбинат | | «Северсталь» | | Северский трубный завод | | «Сарканайс Металургс» | | Синарский трубный завод | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | $Q_н^р$ | ТТЧ | $Q_н^р$ | ТТЧ | $Q_н^р$ | ТТЧ | $Q_н^р$ | ТТЧ | $Q_н^р$ | ТТЧ |
| Мазут | кгут/т | 1370 | 1717 | 1370 | 1792 | 1359 | 1717 | 1360 | 1758 | 1389 | 1734 |
| Природный газ | кгут/ 1000 куб.м | 1133 | 1280 | 1145 | 1414 | 1152 | 1291 | 1160 | 1576 | 1146 | 1311 |
| Кузбасский коксующееся уголь | кгут/т | 952 | 1063 | 952 | 1125 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Печерский коксующееся уголь | кгут/т | -- | -- | 814 | 919 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Кузбасский энергоуголь | кгут/т | 890 | 957 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Челябинский энергоуголь | кгут/т | -- | -- | -- | -- | 597 | 664 | -- | -- | -- | -- |
| Богословский энергоуголь | кгут/т | 335 | 360 | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Донецкий энергоуголь | кгут/т | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 778 | 898 | -- | -- |
| Кокс | кгут/т | 1028 | 1303 | 1046 | 1442 | 1028 | 1330 | 1046 | 1472 | -- | -- |
| Коксовый газ | кгут/ 1000 куб.м | 571 | 699 | 571 | 766 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| Доменный газ | кгут/ 1000 куб.м | 143 | 144 | 143 | 145 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |

Примечание.

1. «Северсталь» – Череповецкий металлургический комбинат (предприятие с полным металлургическим циклом).

2. $Q_н^р$ – удельная теплота сгорания низшая **рабочей** массы топлива, кгут/т.

3. Энергоуголь – энергетический уголь.

Таблица П 2. Технологические топливные числа (ТТЧ) производных энергоресурсов

| Энергетический ресурс | Размерность | Нижне-Тагильский комбинат | «Северстал» | Северский трубный завод | «Сарканайс Металурс» | Синарский трубный завод | Примечания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Электроэнергия из сети | кгут/МВтч | 422 | 510 | 422 | 392 | _ | |
| Электроэнергия собственной ТЭЦ | кгут/МВтч | 324 | 434 | _ | _ | 260 | |
| Вода питьевая | кгут/1000 куб.м | _ | **5194** | 938 | _ | 560 | |
| Вода химочищенная | -- « -- | 263 | 1044 | 652 | _ | _ | |
| Вода оборотная | -- « -- | 128 | 136 | 137 | -- | 136 | |
| Вода подпитки оборотных циклов | -- « -- | 105 | 113 | 87 | 92 | 114 | |
| Кислород | кгут/1000 куб. м | 278 | 340 | 583 | 660 | 211* | *используется азот |
| Воздух сжатый | кгут/1000 куб. м | 45 | 49 | 46 | 40 | 45 | |
| Пар | кгут/Гкал | 188 | 205 | 188 | 256 | 192 | |
| Доменное дутье (подогретое) | кгут/1000 куб. м | 92 | 98 | _ | _ | _ | |

Таблица П 3. Технологические топливные числа передельного чугуна, кгут/т

| Статьи расхода | Нижне- Тагильский металлургический комбинат | Череповецкий металлургический комбинат – «Северсталь» |
|---|---|---|
| Сырье: агломерат и окатыши | 279 | 342 |
| Топливо: природный газ | 143 | 140 |
| Кокс | 666 | 637 |
| Итого | 809 | 777 |
| Производные энергоносители: Дутье доменное | 144 | 114 |
| Кислород | 22 | 22 |
| Пар | 13 | 4 |
| Электроэнергия | 3 | 11 |
| Вода оборотная | 2 | 3 |
| Расходы прочие | -- | 7 |
| Итого | 184 | 161 |
| Всего | 1272 | 1280 |
| ВЭР: доменный газ и др. | – 210 | – 201 |
| ТТЧ чугуна | 1062 | 1079 |

Примечание: ВЭР – вторичный энергетический ресурс, полезно использованный в других целях.

Таблица П 4. Технологические топливные числа сталеплавильных производств, кгут/т

| Статьи расхода | Мартеновское производство | | | | | Конверторное производство | | Электро-сталь | Приме-чание |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Скрап-рудный процесс | | | Скрап- процесс | | НТМК | ЧерМК | ЧерМК | |
| | НТМК | | Чер. МК | СТЗ | Сарка-найс Метал-лургс | | | | |
| | Цех №1 | Цех №1 | | | | | | | |
| Чугун | 666 | 609 | 692 | 317 | 352 | 1143 | 863 | 93 | |
| Лом | 4,5 | 5,2 | 4,6 | 15 | 15 | 0,2 | 3,5 | 9,4 | |
| *Итого* | 670,5 | 614,2 | 696,6 | 332 | 367 | 1143,2 | 866,5 | 102,4 | |
| Ферросплавы | 63,7 | 52,6 | 55,6 | 18,4 | 61,5 | 33,2 | 56,3 | 674,2 | |
| Материалы добавочные | 12,4 | 14,1 | 17,1 | 12 ,9 | 20,8 | 8,1 | 27,8 | 42,3 | |
| Электроды | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 50,4 | |
| Природный газ | 96 | 106,6 | 76,4 | 149,8 | 214,4 | 19,6 | 11,3 | 48,1 | |
| Мазут | 12,7 | 74,3 | 26,6 | 93,9 | 100,2 | -- | -- | -- | |
| *Итого* | 184,8 | 247,6 | 175,7 | 275 | 396,9 | 60,9 | 95.4 | 815 | |
| Электроэнер-гия | 2,5 | 4.8 | 4.6 | 8,1 | 3,9 | 13,9 | 19 | 258* | *В т.ч. на техно-логию |
| Кислород | 16 | 14,6 | 22,9 | 1,8 | 2,8 | 14,6 | 21,4 | 10,2 | |
| Вода оборотная | 0,6 | 1,8 | 2,3 | 1,2 | 2,7 | 1,1 | 0,6 | 4,3 | |
| Пар | 4,3 | 7,7 | 8,2 | 0,5 | 38,6 | 5,3 | 3,7 | 8,8 | |
| Воздух сжатый | 5,3 | 11 | 4,2 | 10,7 | 4,6 | 1,5 | 1,6 | 6 | |
| Аргон | 0,1 | -- | 57,2 | -- | -- | 0,1 | 5,8 | 1.3 | |
| Изложницы | 22,3 | 28,1 | 30,3 | 19,9 | -- | 16,3 | 1,3 | 22,4 | |
| Огнеупоры | 6,7 | 8,7 | 6,6 | 13,3 | 8,7 | 6,7 | 9,4 | 7,5 | |
| *Всего* | 913,1 | 938,5 | 1008,6 | 662,5 | 825,2 | 1263,6 | 1024,7 | 1235,9 | |
| Использован-ые ВЭР | –47,5 | -- | – 11 | -106 | -107,2 | -69,4 | -- | -- | |
| ТТЧ процессов | 865,6 | 938,5 | 997,6 | 556,5 | 718 | 1194,2 | 1024,7 | 1235,9 | |

Примечания:

1. НТМК – Нижне-Тагильский металлургический комбинат.

2.ЧерМК – Череповецкий металлургический комбинат.

3. СТЗ – Северский трубный завод.

ВЭР – вторичный энергетический ресурс.

4. На электропечи выплавлялись легированные стали.

Таблица П 5. Технологические топливные числа металлопрокатных изделий, кгут/т

| Статьи расхода | Нижне-Тагильский меткомбинат | | | Череповецкий металлургический комбинат - «Северсталь» | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Широкополочная балка, Ст сп | Рельс | Колесо, Сталь колесная | Средний сорт стана «350» | Горячекатаный лист стана «2000» | Толстый лист | Мелкий сорт | Холоднокатанный лист ЦХП |
| Слитки, слябы, заготовки, сталь различных производств | 1667,7 | 1214,1 | 1436,1 | 1395,8 | 1093,9 | 1565,4 | 1323,2 | 1568,3 |
| Валки (и дорны) | 5,8 | 5,6 | -- | 0,4 | 2,0 | 3,2 | 1,2 | 2,0 |
| Газ природный | 99,0 | 12,8 | 12,8 | 99,0 | 113,1 | 124,4 | -- | 42,4 |
| Газ коксовый | -- | 6,3 | 253,8 | 22,2 | -- | 27,6 | -- | -- |
| Газ доменный | 9,2 | 32,4 | 135,6 | -- | -- | -- | -- | -- |
| Электроэнергия | 37,8 | 21,6 | 44,5 | 22,2 | 37,5 | 32,3 | 54,9 | 53,8 |
| Пар | 5,4 | -- | 86,2 | 4,1 | 2,7 | 5,3 | 7,7 | 26,5 |
| Вода оборотная и др. | 4,6 | 2,4 | 2,9 | 4,0 | 4,9 | 3,0 | 5,6 | 3,0 |
| Кислород | 1,2 | 0,9 | 1,6 | -- | -- | 0,1 | 2,4 | -- |
| Воздух сжатый | 0,7 | 0,7 | 10,7 | 1,0 | 1,0 | 1,6 | 4,5 | 2,4 |
| Азот | -- | -- | -- | -- | -- | -- | -- | 5,3 |
| Всего | 1831,4 | 1296,8 | 1984,2 | 1548,7 | 1255,1 | 1762,9 | 1529,8 | 1703,7 |
| ВЭР использова- ние | – 12,6 | -- | – 32,1 | -- | -- | -- | -- | -- |
| ТТЧ изделий | 1818,8 | 1296,8 | 1952,1 | 1548,7 | 1255,1 | 1762,9 | 1529,8 | 1703,7 |

Таблица П 6. Технологические топливные числа металлопрокатных изделий, кгут/т

| Статьи расхода | Северский трубный завод | «Сарканайс Металургс» | Синарский трубный завод |
|---|---|---|---|
| | Труба обсадная, сталь Д с муфтой - 8 | Сортопрокатный цех Стан «350»/»250» | Трубы углеродистые, котельные, небольших диаметров, прошивной стан Т-1 |
| Слитки, слябы, заготовки, сталь различных производств | 1074,8 | 1183 | 1324,1 |
| Валки (и дорны) | 24,6 | -- | -- |
| Газ природный | 299,4 | 100,9 | 176,1 |
| Электроэнергия | 104,5 | 43,1 | 32,7 |
| Пар | 6,1 | 31,0 | 74,9 |
| Вода оборотная | 19,3 | 3,1 | 5,1 |
| Кислород | 0,3 | -- | -- |
| Воздух сжатый | 39,3 | 3,5 | 8,5 |
| Всего | 1568,3 | 1364,6 | 1621,4 |
| ВЭР использование | -- | – 20,1 | -- |
| ТТЧ изделий | 1568,3 | 1344,5 | 1621,4 |

Приложение 2. Термины и определения

**Базовые натуральные показатели** (БНП) – это фактические объемы производства базовых (определяющих) видов товаров и услуг за календарный период.

**Валовой внутренний продукт** (ВВП) – это общая рыночная стоимость продукции и услуг, которые произведены на рынке страны, расчет ведется суммарно по всем отраслям экономики. ВВП дает возможность оценить совокупно внутреннее производство в стране, источник: Яндекс.

**Кейнсианство** сформировалось благодаря анализу ситуации, сложившейся в мировой экономике в период Великой депрессии. Оно было противопоставлено доктрине laissez fair (принцип невмешательства – экономическая доктрина, согласно которой государственное вмешательство в экономику должно быть минимальным). Последователи Кейнса утверждают, что государство должно воздействовать на совокупный спрос тогда, когда его объем недостаточен. В качестве инструментов регулирования величины спроса они рассматривают кредитно-денежную и бюджетную политики. Кейнсианство являлось господствующей экономической школой до 60-х годов XX века, когда ему на смену пришел монетаризм, источник: Интернет.

**Конечный потребитель** – это юридическое или физическое лицо, которое покупает энергию для **конечного** использования в своих целях, источник: Директива 2006/32/ЕС.

**Конечный натуральный товар** – это товар не предназначенной для дальнейшей обработки, переработке и т.п. и используется в процессе потребления либо сразу, либо постепенно для средств производства и товаров длительного пользования в соответствии нормативным сроком эксплуатации (амортизация или износ).

**Критерий социального развития** общества «Sr» (social result) – это безразмерная величина, зависящая от доли внутреннего потребления, отражает распределение реально произведенного продукта, зрелость социального развития общества и емкость внутреннего рынка (предложен авторами данной работы).

**Меры по повышению энергетической эффективности** – это любые действия, как правило, приводящие к повышению энергетической эффективности, которые можно проверить, измерить или рассчитать, источник: Директива 2006/32/ЕС.

**Монетаризм** – это макроэкономическая теория, согласно которой количество денег в обращении является определяющим фактором развития

экономики. Одно из главных направлений неоклассической экономической мысли: Википедия. Проще говоря: смысл этой теории: живи по одной проекции, чем сейчас и выживаем.

**Повышение энергетической эффективности** – это повышение эффективности **конечного** использования энергии в результате технических, поведенческих и/или экономических изменений, источник: Директива 2006/32/ЕС.

**Предприятие по розничной продаже энергии** – это юридическое или физическое лицо, которое продает энергию **конечному** потребителю, источник: Директива 2006/32/ЕС.

**Совокупное топливное число** (СТЧ) продукции есть сумма технологического топливного числа (характеризующие энергоемкость собственно технологического процесса), плюс человеческого труда в энергетическом выражении и др.

**Технологическое топливное число** (ТТЧ) произведенного продукта есть сумма затраченной энергии (первичная, производная, скрытая) за вычетом полезно использованных вторичных энергоресурсов.

**Энергетический анализ** – это метод определения энергоемкости производства продукции, услуг как технологических, так и экономических систем, интегрированных как по конечной продукции, так и по уровням управления (производственная энергоемкость изготовления продукции (изделия) - уровень предприятия, энергоемкость валового внутреннего продукта - уровень Федерации).

**Энергетическая валюта** – перспективный инструмент по стабилизации мировой экономики.

**Энергетическая теория стоимости** – это энергоэкономическая теория, в соответствие с которой реальное состояние экономики систем, интегрированных по уровням управления, должно быть оценено при комплексном использовании следующих методов:

- Рассмотрение в любом производственном процессе потребление энергии в трех видах: первичной (например, ископаемое топливо), производной (например, электроэнергия), и скрытой (энергии, затраченной в предыдущих переделах и содержащейся в скрытой форме в средствах производства, сырье, научно-техническом потенциале и т.п.).

- Сквозной расчет энергетических и трудовых затрат (в энергетических единицах) от начала производственного процесса (добыча сырья и производства энергии) через все переделы до получения конечного продукта, т.е. определение энергетической стоимости товара.

- Расчет трудовых затрат в энергетических единицах через введение критерия социального развития «Sr» (social result), отражающего распределение ВВП между внутренним потреблением (домохозяйств) и остальной частью ВВП, что включает в себя емкость внутреннего рынка, эффективность производства и зрелость социальных отношений, а также жесткую необходимость регулирования внутреннего потребления.

- Выражение валюты в единицах энергии, основанные на физических константах.

- Получение прибавочного продукта в основном или исключительно за счет затрат энергии.

- Использование сведений об энергетических затратах для объективной оценки эффективности отдельных технологий и состояния и развития экономики в целом.

**Энергетическая эффективность** – это соотношение между результатом работы, предоставлением услуг, товаров или энергии и затраченной для этого энергией, источник: Директива 2006/32/ЕС.

Соломон Ефремович Розин
Яков Митрофанович Щелоков
Владимир Георгиевич Лисиенко

# Введение в энергетическую теорию стоимости

Компьютерный набор: А.Я. Щелоков

Подписано в печать 2019 Формат

Бумага офсетная Усл. печ. л.

Тираж 100 экз. Заказ _____

---

Издание: