

Пик нефти — Lurkmore



2030. Красная, прекрасная

«— Амвросий Амбрузович, — сказал Роман, — а что будет, когда оно всё потребит?»

Взгляд Выбегаллы стал гневным. — Я прошу всех присутствующих отметить этот провокационный вопрос, от которого за версту разит **мальтузианством**, неомальтузианством, прагматизмом, экзистенциализмом... оа... налиизмом и неверием, товарищи, в неисчерпаемую мощь человечества. Вы что же хотите сказать этим вопросом, товарищ Ойра-Ойра? Что в деятельности нашего научного учреждения может наступить момент, кризис, регресс, когда нашим потребителям не хватит продуктов потребления? Нехорошо, товарищ Ойра-Ойра! Не подумали вы! А мы не можем допустить, чтобы на нашу работу навешивали ярлыки и бросали тень. И мы этого, товарищи, не допустим.

»

— А. и Б. *Стругацкие* «Понедельник начинается в субботу»

Пик нефти (англ. *Peak Oil*, ивр. *הגל המרבי*, араб. *الذروة*). Эпично-массовый вариант **Большого Полярного Лиса**, который непременно настанет, когда на этой планете кончится ровно половина нефти. Тогда отдельные особо продвинутые **представители человечества** воспользуются **автоматами Калашникова и тушняком**. **Остальные** — не воспользуются и будут выпилены разными **нехватками** или обращены в холодец и рабов.

История происхождения

Винрарный мем был запущен в обращение в июне 1956 года, когда геофизик **Мэрион Кинг Хабберт** из «Шелл» опубликовал свою знаменитую **статью**. Статейка была предназначена коллегам-геофизикам и состояла **чуть менее чем полностью** из **матана** вперемежку с кондовой геологией. К несчастью, автор не поленился нарисовать для статьи кучу забавных графиков. У Хабберта не было доступа к этим вашим компьютерам (они вообще тогда были во всём мире в количестве трех с половиной штук, каждый размером со школьный спортзал, а производительностью с китайский калькулятор), а рисовал он всё с помощью рейсфедера и логарифмической линейки. Особенно понравились читающей публике два графика: *первый* и *второй*.

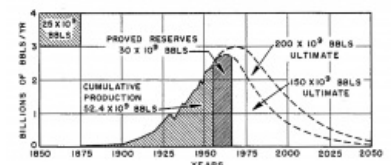


График первый. Когда в Америке добудут половину запасов нефти, добыча пойдёт на убыль^[1]

Граждане, кроме продвинутых нёрдов, нифига не поняли в матане, но из графиков сделали далеко идущие выводы. *График первый* сказал публике, что в где-то 1970 году в Америке добыча нефти достигнет максимума и начнёт снижаться. *График второй* сказал, что для всей планеты то же самое наступит где-то между 1995 и 2005 годами. Экономисты тут же заверили **офисный планктон**, что недостаток нефти вызовет неконтролируемый рост цен на бензин и обвал-таки всей американской, а потом и глобальной, экономики. По улицам будут бродить голодные граждане, и от нечего делать убивать и **потреблять друг друга**. Кстати, сам Хабберт ничего про такие ужасы не писал. Он просто хотел построить в каждом американском городе **атомную электростанцию**.

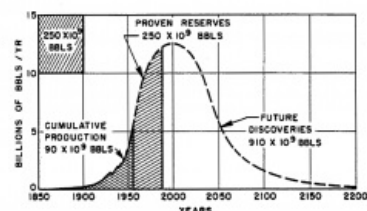


График второй. Когда на планете добудут половину запасов нефти, всем хана

Сама идея, что в 1970 году в Америке настанет **Пушистый Полярный Лис**, вызвала недурственные **бурления говн**. Хабберта сильно критиковали, обзывали мальтузианцем, и вообще. Короче, слушать его не стали и **Чернобылей** построили явно недостаточно.

В этой стране про Хабберта знали буквально единицы. При **Хрущёве** за **мальтузианство** могли и того. А потом открылась нефть в **Западной Сибири**, и стало вообще не до злопыханий какого-то там прогневшего западного геофизика.

Как оно было

Через какое-то время в Америке **ВНЕЗАПНО** наступил 1970 год, и американцы убедились. Добыли-таки половину нефти и добыча пошла-таки на убыль. Фактом немедленно воспользовались **тряпкоголовые** враги усей Америки, и **объявили в октябре 1973 эмбарго на поставки в США ещё нефти**, не оценив военную помощь **Израилю**. По улицам американских городов побрели безавтомобильные **пешеходы**, а на заправках выстроились бесконечные очереди. Та же петрушка происходила в старушке-Европе. В **Западной Германии** гражданам анально запретили ездить в воскресенье по автобанам. То есть ездить было можно, но либо на **велосипедах**, либо доказав **полиции**, что ты, **например**, врач и получив у полицейав специальный воскресный аусвайс. В Британии активно изобретали **вундервафли** с моторчиком от мопеда на десять человек. Случаев людоедства, однако, не отмечалось.

В такой ситуации **Западу** оставалось лишь закупать нефть у СССР, и совкбоссы уже плотоядно потирали потные ладошки... но в феврале 1974 года саудовский министр нефти **Ахмед Ямани** показал **Брежневу** свой правоверный **МПХ** и предложил членам ОПЕК снять эмбарго, что и было проделано в марте того же года. **Свиньи-коммуняки, после их походов в Египте**, были не милее горячему **исламскому сердцу**, чем **свиньи-пиндосы**. Далее за два года ценник нефти рухнул в 3,5 раза, забив и тем самым последний гвоздь в гроб Совка.

Тут до не-нёрдов дошло, что наш старик Хабберт может быть даже прав.

На самом деле, наш старик был прав только с точки зрения матана — систему дифференциальных уравнений он решил правильно. Кривая добычи США лишь отдалённо напоминает кривую Хабберта из статьи. Старик ошибся как по амплитуде, так и по точному году наступления пика. И это понятно. В 1956 году полной геологической картиной Хабберт не владел, и нельзя его за это винить. Смотрим *график третий* для США, а также *график четвёртый* для планеты всей.

Но дело не в точности картины, а в принципе. А принцип заключается в том, что все месторождения на Земле имеют **конечный объём**. Мы добываем нефть из месторождений гораздо быстрее, чем нефть в месторождения притекает. Скажем, вы пытаетесь принять ванну, открыв одновременно кран и слив. Если слив работает существенно быстрее крана, придётся соскрести с себя мыло полотенцем.

Народ всосал, испугался, и начал принимать меры. Нет, не строить ядерные электростанции и не долбить управляемый **термояд**. Сначала, договорились с тряпкоголовыми, сняли эмбарго и привели цены на бензин в нормальное состояние. Затем, следить за добычей нефти и выдавать миру самую правильную в мире **статистику** поставили компанию БП — **Бритиш Петролеум**. Компания БП немедленно оказалось в положении, когда с одной стороны нельзя сильно врать, ибо перестанут верить, но и говорить правду тоже нельзя, потому как будет БП (биржевая паника). С тех пор, БП так и выдаёт статистику страждущим, правда верят ей всё меньше и меньше. С 1980 года к делу оболванивания народонаселения подключилось американское расовое EIA, Energy Information Administration. Потому как оно правительственное, то врать вроде бы не имеет права. На деле, БП и EIA нередко срисовывают циферки друг у друга. Примерно как Росгидромет и Погода на Яндекс, ага.

Согласно БП и EIA, мировой пик добычи нефти *пока* не наступил.

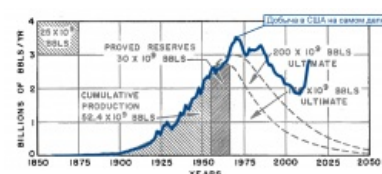


График третий. А жёлта премоажнулея! «Ошибься, товарищ!»

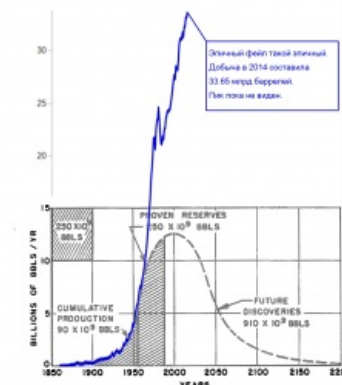


График четвёртый. Эпичный фейл Хабберта, 1956 год

Примерно 3919 британских учёных имеют другое мнение.



1973. Тогда по баксу за галлон считалось дорого

1973. Решение проблемы

1973. Группа Автобан зажигает на одноимённом отрезке дороги

Февраль 1974. Вот и ладошки. Шейх Ахмед Заки Ямани объявляет конец эмбарго

Как оно будет

Угледрама

Сумрачный немецкий гений во времена III Рейха перегонял уголь в нефтепродукты. Но, последовать их примеру не выйдет — угля уже не хватает, чтобы производить сталь и вырабатывать электричество. Запускать уголь в процесс Фишера-Тропша — это как топить печку облигациями. Выход синтетического бензина (по энергии сгорания) — 50%-60% от энергии использованного угля. Теоретически можно 80%, но этого никто пока не достиг. Если перевести весь ежегодно добываемый уголь на Земле в эрзац-бензин, получится примерно 17-18 млрд баррелей низкокачественного бензина в год. Добыча только настоящей нефти — более 24 млрд баррелей. С конденсатом и прочим — 33 млрд баррелей. Так что заменить нефть углём без сокращения потребления никак не получится. Ну а без угольных ТЭС придётся отказаться от электроплит, кондиционеров, холодильников, телевизоров, и типа того. А самый капец, что придётся отказаться от промышленности, которая всю эту лабуду производит. Кстати, та же промышленность производит ветряки и солнечные панели. От них тоже придётся отказаться. Уголь — хлеб промышленности, таковым был и остаётся. Конечно, году этак в 2050 внуки Билла Гейтса и бюрократы ZOG будут летать на самолётах с эрзац-бензином. К основной массе быдла это не относится. По факту, мировой пик добычи угля прошёл в 2013 году на уровне 4006 млн тонн нефтяного эквивалента. За три года добыча рухнула на 9%.



График пятый. Таки настанет

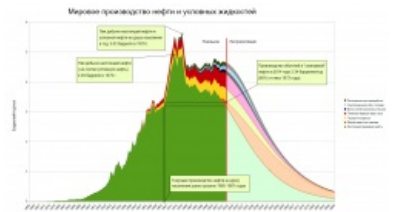


График шестой. Таки уже настал



Раньше за такое ордена давали, а теперь штрафуют



Немного о «подтверждённых» запасах

«

Идет бычок, качается, Вздыхает на ходу, Ну вот доска кончается, Сейчас я упаду

»

— Деццкий стишок про пик нефти

Реально БП заливает вам баки не только на зелёных автозаправках. Чтобы зря не пугать народ, они в своих ежегодных отчётах добавляют к «настоящей нефти» всякую хрень, а чтобы в БП зря не кидались кашками геологи, обтекаемо именуют сумму *нефть и другие жидкости*. Разберёмся с компонентами:

Во-первых, там таки есть *сырая нефть*. Нечто жидкое и почти всегда чёрное. Загнав эту фигню в ректификационную колонну, можно сделать: бензин, лигроин, керосин, дизельную фракцию, вакуумный газойль и гудрон. Как **конкретно это делается**, к разговору о пике добычи отношения не имеет. Что такое бензин и керосин, известно любому дауну. Лигроин используют для производства пластмасс и прочего нефтехима, а в последнее время — и превращают в автомобильный бензин. Вакуумный газойль и гудрон (после деасфальтизации) идут в глубокую переработку — **крекинг**, и из них тоже получается бензин, лигроин, керосин, газойль. Короче, сырая нефть — это штука сугубо полезная. Хотя бы уже потому, что на керосине летают самолётики и **вертолётники**, а на дизтопливе — ездят бэ-эм-пэхи и **танчики**, а также **плавают** ходят корабли.

Во-вторых, в статистике БП есть *газовый конденсат*. Оно тоже жидкое, но лёгкое и прозрачное. В ректификационной колонне можно сделать: бензин, лигроин... и — ну и всё. Остальные полезные для тепловозов, вертолёт, танчиков вещества — не выходят. И крекинг тут не поможет.

В-третьих, в статистике есть *NGPL, Natural Gas Production Liquids*. Оно уже не жидкое. Бутан, пентан, изобутан, изопентан — при комнатной температуре и атмосферном давлении есть газы. Какое право имеет БП складывать газы и жидкости — не знает никто, даже сама БП. Название «нефть и другие жидкости» — это разводка для незнакомых с элементарной органической химией. Ректификационная колонна с NGPL отдыхает: бензина и керосина из этой фигни не делают совсем. Керосина нет — вылет задерживается. Автомобиль? Таки-да! На тяжёлых фракциях можно ездить, только надо изрядно потрахаться, установив в багажник газобаллонное оборудование. И ещё трахаться придётся на заправках, потому как дальность пробега авто на пропан-бутане — сами знаете.

В-четвёртых, в-пятых и в-шестых, БП стало добавлять в статистику разные другие вещества. *LTO, Light Tight Oil*. Она же «сланцевая нефть» — это почти тот же самый конденсат, только добывается с применением гидроразрыва финансовой пирамиды. Исключительное место добычи — США. В остальных странах пока не нашлось достаточно *лохов*. *Естественный битум* добывали в Канаде с начала XX века. Надо же было чем-то заливать крыши. Кто-то придумал, что если смешать канадский битум с американским лигроином, получится нечто жидкое и чёрное. Вроде нефть. Однако, в ректификационной колонне эта падала разваливается обратно на лигроин и битум! Лётчики, танкисты, водилы-дальнобойщики и машинисты тепловозов нервно курят в сторонке. На заводе курить низзя. Конечно, есть каталитический крекинг, так что канадский битум не совсем уж бесполезен, но это и не нефть. Кстати, битум — при комнатной температуре есть твёрдое тело. БП складывает твёрдое с жидким так же элегантно, как жидкость с газом. Ну и ещё есть интересные жидкости: этанол, метанол, отработанное масло из фритюрниц Макдоналдса и типа того. Это называется *биотопливо*. Ясное дело, оно не вытекает из-под земли и к запасам природной нефти отношения не имеет. Но его тоже плюсуют, ибо нефиг.

Наконец, в-седьмых! Если делать крекинг, то из одного бочонка битума или мазута получается бочонок с хвостиком нефтепродуктов. Хвостик, хе-хе, опять-таки добавляют к *добываемой* нефти. Называется: *Refinery Gains*. Доходит до смешного: Америка привозит к себе арабскую нефть, а приварок при обработке считает как? Правильно, как нефть, добытую на территории США!

К счастью, на любую статистику с лабиринтом найдётся независимый статистик с винтом. Поскольку газовый конденсат и тяжёлые газовые фракции добываются не из нефти, а из природного газа, а статистика добычи природного газа есть отдельно, умные ребята из ASPO построили такой вот график пятый.

Как видим, пик добычи нефти обыкновенной жидкой чёрной — уже прошёл! Случилось это в декабре 2005 года. С тех пор добыча настоящей нефти снижалась ежегодно, в среднем по 0,6% за год. Нехватку компенсировали «сланцевой нефтью», с напряжением всех сил удержав производство нефти на «полочке» 24100-24200 млн баррелей в год. Есть мнение, что «полочка» уже кончается и кончится совсем в середине 2016 года, а затем сумма красного и зелёного на графике покатится вниз, примерно по 0,5-0,8% снижения в год. Пик добычи природного газа ожидается где-то между 2017 и 2022 годами. Соответственно, покатится вниз и газовый конденсат с остальной статистической хренью. Всех предупредили.

Нефтегеологи и нефтяное начальство уже давно знают, что ресурс — конечен. Нефти и газа ещё очень много, но транжирить их нельзя. При добыче нефти двадцать лет назад, нефтяной попутный газ просто пускали на факел. Газовый факел был даже своеобразным символом нефтяников. Теперь, в большинстве стран (даже в Иране и Нигерии) приняты жёсткие законы против такого сжигания. Попутный газ надо либо закачивать в трубу, либо сжигать где-то вблизи скважины на маленькой ТЭЦ для производства электро- и/или тепловой энергии на местные нужды. То же самое и с переработкой нефти: нефтезаводы непрерывно совершенствуют, чтобы выжимать из каждой тонны нефти максимум полезных нефтепродуктов.

Ну и не-нефтяники про конечность нефти тоже если не знают, то догадываются. Японцы и корейцы мастерят особо-экономичные автомобили, а население, поглядев на ценники заправок, — с удовольствием такие машинки покупает. К сожалению, в России про «гибридные» инженеры «АвтоВАЗа» пока токо слышали, *норот* торчит от «Хаммеров» и «Крузаков», а *поцреоты* — от одноимённых «УАЗиков». В Америке ситуация чуть лучше, чем в России, потому что нету завода «УАЗ», а «Хаммеры» более не делают, но аппетиты у населения, с их «Дисковери» и «Экспедишнами» ещё те.

Пока точная дата наступления пика — это всё-таки прогноз. Для полноты картины стоит рассмотреть историю производства нефти и других жидких и псевдожидких в год на душу населения. То же ASPO получило вот такую весёлую картинку: *график шестой*.

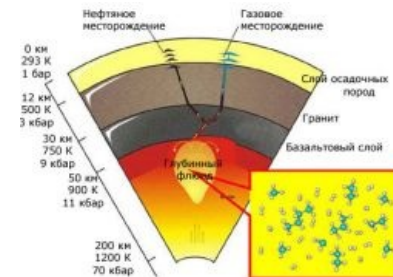
Так вот: пик добычи настоящей нефти на душу населения уже случился — в 1973 году. Ровно 4,94 барреля на рожу в год. Если считать по всем жидким и условно-жидким углеводородам, то пик прошёл в 1979 году. Как вы думаете, почему семидесятые стали вершиной космических открытий? К 2014 производство настоящей нефти, считая и «сланцевую нефть»/ЛТО, составляет всего 3,34 барреля/год/рожу, то есть чуть более чем две трети от пика 1973 года. Нехватку кое-как компенсируют при помощи всякого дерьма: тяжёлых фракций природного газа и так далее. Плохие новости: даже со всеми эрзацами настоящей нефти, в среднем по планете мы достигнем современного уровня Индии к 2030 или 2035 году.

Бесконечная нефть

По поводу, откуда берётся нефть: из органических останков, типа какашек [динозавров](#), или из земной мантии, идёт [дискуссия](#).

В начале 1988 года морская СПБУ компании «Вьетсовпетро» бурила очередную разведочную скважину на пока безымянном Блоке 9-3. Вообще, нефть на шельфе Вьетнама нашли в 1975 году геологи из компании «Mobil». Но тут как раз случилась какая-то [заварушка в Сайгоне](#): кто-то ездил на танчиках с красным флагом и втулял массам, что «Мобилу» больше низзя. Короче, пришлось передать бразды советско-вьетнамским коллегам. Геологи «Мобила» даже и не подозревали, что передают.

Итак, на дворе стоял февраль 1988, а в феврале во Вьетнаме отмечают [новый год](#) по лунному календарю. Традиционно, все лежат в стельку, а таких мобильных телефонов, чтобы прямо с бодуна давать ЦУ на буровые, тогда ещё не придумали. Вот на [виброситах](#) забелел кварцевый песочек из зоны выветривания. Геофизики [просчитались](#) и предсказали гранито-гнейсовый фундамент метров на двести ниже, чем он оказался на самом деле. Гранит — не осадочная порода. Пористость — ноль без палочки. Нефти там быть ну никак не может! Начальник буровой побежал в радиорубку звать кого-то к рации. Угадаем, кто и главное *что* ему ответил. Оказавшись в тяжёлой ситуации, начальник принимает решение: бурить до проектной глубины! Долото о гранит изнохратим, зато другие важные органы останутся целы. Они не только остались целы, на некоторые органы были навешены ордена и медали. Потому что фундамент внезапно отпрыгнул в смелых буровицких сначала газом, а потом и нефтью. А Блок 9-3 официально стал месторождением и получил имя собственное: [Vach Nô](#). Почему белый? А тот песочек на виброситах, шкура тигра. Вот.



Штаны Кудрявцева. Нефть и газ элегантно превращаются... превращаются... самосортируются

По поводу обнаружения нефти и газа в магматических интрузивных породах возникло офигенное бурление говн. Сторонники абиогенного происхождения нефти, во главе с самим [Николаем Кудрявцевым](#) улыбались и маршировали шпалерами. Кудрявцев, правда, маршировал виртуально, не дожив до открытия шестнадцать с небольшим лет. У противников был [батхёрт](#). Потом они поменялись местами. Выяснилось, что нефть Белого Тигра всё-таки сделана из шмякодявок. Просто в этих местах граниты выперло вверх и размололо трещинами, а сверху перекрыло глинистыми отложениями. Нефть и газ из низин не могли прорваться вверх и мигрировали горизонтально, пока не добрались до вознесённого тектоническими силами трещиноватого фундамента. Геологи даже определили, что жили шмякодявки в пресноводных озёрах. Палеонтолог бы сказал: «лакустриновые». Вьетнамскими коллегами вполне [официально](#) заявлено, что нефть из Тигра и из залежей осадочного чехла идентична по составу.

Позже к белому из семейства кошачьих добавились [Rong](#), [Rang Dong](#) и [Ruby](#). Аналогичные месторождения с трещиноватыми коллекторами были обнаружены в Таиланде и в [Австралии](#). К сожалению, традиционных нефти и газа в нетрадиционных коллекторах мало. Не более 1-2% от общемировых запасов. Теперь многие геологи уже не считают нефть в трещиноватых метаморфических и магматических породах чем-то из ряда вон.

Кудреватые в [стране победившего разума](#) не сдаются и продолжают защищать [диссертации](#) по теме о «бесконечной» нефти. В последнее время [договорились](#) до того, что и [каменный уголь](#) образовался в мантии. К чести сказать, к старику-Кудрявцеву эти ФГМ-нутые хомячки отношение имеют весьма косвенное.

Отдельно отметился [Скляр](#) со своей «водородной продувкой недр», «гидридным ядром», «расширяющейся Землей» и прочей НЁХ, долженствующей привести к неисчерпаемым запасам нефти, скорость пополнения которых возрастает (sic!) с каждым годом.

Но, ЧСХ, откуда взялась нефть: из мантии или из озёр — с точки зрения пика добычи нефти совсем неважно. Даже если нефть и газ текут к нам из мантии, для наполнения месторождений «как было» потребуется как минимум 20-30 миллионов лет. Так что в лучшем случае этой нефтью будут пользоваться очень продвинутые гуманоидные [тараканы](#).

ЕРОЙ нашего времени



2010. Он самый. Ещё не
Таёжный, но уже Кошастый

«Когда закончится место на всех носителях мира,

Когда моторы сожгут всю нефть, И от нулей миллиардов останутся
только дыры, Только тогда я уйму свой гнев.

»

— Noize MC

Если «Капиталь» — [Святая Грааль марксоёба](#), то **ERoEI** — такая же краля для нефтешника. Утверждается, что как тока ERoEI снизится до единицы — так и прибежит Полярный Лис.

ERoEI, Energy Returned over Energy Invested — просто полученная *полезная* энергия, поделённая на энергию затраченную. И ничего более. Ключевое слово здесь не «энергия», а «полезная». Бесплезно потратить энергию может каждый дурак, но вопрос однако в том, что у нас сегодня считается «полезным». При делении энергий получается нечто, что правильно понимают только нёрды, хорошо освоившие термодинамику. Остальное человечество, по определению, понимает неправильно.

Разберём ERoEI на примере похождения крутого выживальщика Ивана Таёжного. Будем использовать один и тот же вид топлива: дрова деревянные, берёзовые.

После наступления БП Иван схватил [АКМ](#) и убежал в лес. Чтобы ночью развести костёр, он за полчаса собирает хворост и рубит сухостой, набрав при этом 50 кг годных сухих дров. На сбор дров выживальщик затратит примерно 0,2 кВт·ч собственной энергии, полученной чуть ранее из тушняка. Сгорев в костре, дрова отдадут 190 кВт·ч тепловой энергии. Для простоты будем считать, что вся энергия полезна: не тушняк разогреть, так [комаров](#) отогнать. Значит, $ERoEI = 190/0,2 = 950$.

Выйдя из лесу, мародёр Таёжный вышиб на мороз [Кошастого](#) и теперь хочет обогреть [схрон](#). Ближайший лес находится за 3 км, хвороста и сухостоя там уже нет — всё собрал предыдущий хозяин. Без лошади или другого рабочего скота на заготовку 50 кг сухих дров понадобится один полный день интенсивного физического труда: свалить дерево, распилить, дотащить до дому, расколоть, сложить в поленницу на просушку. Попользоваться дровами можно будет не сразу, а как погода пойдёт. Затрачено около 6 кВт·ч продуктов из набитого по самое не хочу погреба Кошастого, то есть $ERoEI = 190/6 = 32$.

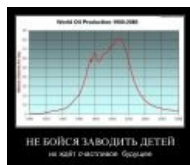
Решив проблему обогрева схрона, изобретатель Таёжный решил восстанавливать [цивилизацию](#) и строит газогенераторный мотоцикл. На 50 кг сухих чурок эта [вундервафля](#) способна выполнить примерно $190 \cdot 0,03 = 5,7$ кВт·ч *полезной* механической работы (КПД — 3%, примерно как у паровоза). Остальная тепловая энергия дров расходуется *бесплезно* — греет атмосферу. Заценили, какие там радиаторы? Значит, $ERoEI = 5,7/6 = 0,95$. Матан [как бы намекает](#) нашему герою: не заморачивайся с газогенератором, Иван. Проще построить велосипед и крутить педали, чем рубить дрова для мото-монстра.

Наконец, предприниматель Иван Таёжный решил организовать в городке мануфактуру и тачать крутые выживальческие сапоги для всех выживших. Работать, естественно, будут [рабы](#) под дулом автомата. А кто не согласится — пустим на холодец! Лес от города находится не за 3 км, а за 50 — два дня пешком с грузом. На добычу, доставку и подготовку 50 кг дров, а также и на охрану рабов, уходит уже не 6 кВт·ч человеческой энергии, а около 40. Вспоминаем, как Павка Корчагин строил узкоколейку. Причём — именно за дровами. Пусть вместо паровой машины у нас есть некая вундервафля с КПД 10% — ну, скажем, ДВС на скипидаре, который гонюют из дров. Технология нам поможет. Тогда $ERoEI = 190 \cdot 0,1/40 = 0,48$. Чтобы пользы от продуктов было вдвое больше, заместо дровосечества рабы должны просто крутить ручку, приводя станки в движение мускульной силой. Именно так и поступали люди до эпохи пара и электричества. [ИЧСХ](#), охранять рабов с ручкой гораздо приятнее, чем рабов с топорами. Сапоги получаются золотые, на всех их не хватает, поэтому цивилизация быстренько разваливается. Рабов

пускаем [на холодец](#), мануфактуру на замок. Иван запрыгивает на мотоцикл — и скорей обратно в схрон! На последних дровах.

Примерчики выше приведены не для того, чтобы рассказать крутым выживальщикам, как разводить планктон и тачать сапоги. И не для споров о КПД паровоза. Заметим, как быстро наши расчёты стали обрастать условиями: тут тебе и КПД, и «будем считать полезной», и «всё собрал предыдущий хозяин». Примерчики показывают, что при необходимости *концентрации* энергии в городах и *преобразования* энергии в полезную работу — этот ваш хваленый ERoEI для одного и того же вида топлива меняется **более чем на три порядка**, так что при помощи расчётов ERoEI можно доказывать прямо противоположные вещи.

Кстати, хорошо понимающим в термодинамике профессионалам ERoEI вообще ни к чему. Они прекрасно соображают и в гигаджоулях на квадратный километр и даже в коротких угольных тоннах на квадратную милю.



1970. Матана пока нет

2014. [Вундервафля](#) на дровах

2015. Не бойся заводить детей, Иван. Рабы нам понадобятся

1914 2030. Рабы на фабрике Таёжного. Сапог пока не хватило

Как по Маслоу

Профессионалы, рисующие для своих менеджеров таблички ERoEI для нефти, газа, угля и прочего, имеют в виду: в среднем, при условии доставки от месторождения в Монголии до потребителя в [Пекине](#) китайским электровозом по железной дороге. А те, кто воспроизводит эти же таблички на вебсайтах про «в среднем, при условии» забывают, и начинают сравнивать [огурцы с лопатами](#). Ветряк или солнечная батарея на крыше имеют ERoEI близкий к 4 или 5. Потому как добываемая ими *полезная* энергия — вот она, прямо над головой потребителя. Ветряк на островах Зелёного Кумыса или солнечная батарея в пустыне Кирдыкарум при условии доставки энергии в [Лондон](#) через производство сжиженного водорода имеют ERoEI чуть более чем ноль без палочки. Размазанную в пространстве энергию — постель обогреть и жратву приготовить, Человек Разумный кое-как найдёт. Потому как он, [чиста конкретна](#), разумный. А вот *концентрированную* энергию для всяких там заводов, газет, пароходов и производства [эй-Падов](#) — найти затруднительно.



Когда загнуты медики.
Когда атстанут [педики](#)

Нефтепикники любят рисовать [пирамиды Маслоу](#), откладывая по вертикали некое теоретическое значение ERoEI. Мол, так и так, при ERoEI=10 отвалится медицина, при ERoEI=8 закроются [школы](#), и соу он. [Психолог](#) и [ЕРЖ](#), Абрам Маслоу к добыче нефти не имел никакого отношения, он не виноват.

Тут выживальщик Таёжный может возразить нефтепикнику, что мотоцикл на дровах и сапожная мануфактура — это так круто, что и [хрен](#) с этим ERoEI. Пусть будет и менее единицы — пробьёмся! В отличие от схорона в тайге, на мануфактуре у рабов будет хоть какой-то врач, чтобы лечить кровавый понос и хоть какая-то училка, чтобы у всех было по два класса церковно-приходской. А сапог бывшему офисному планктону всё равно не положено, потому как рабы — это рабочий скот, а не люди. При некоторых усилиях [замполита](#) и/или [священника](#), можно даже убедить быдло, что наша цель — светлое будущее всего прогрессивного человечества^[2]. На крутизну возражений нет, хотя тридцать секунд назад нефтепикник нам твердил, что ERoEI меньше единицы — канты всем.

Выше показано, что врачи и учителя кое-как могут существовать и в условиях сверхнизкого ERoEI, как сейчас на [Кубе](#). И наоборот, высокий ERoEI совсем не гарантирует некоторой части населения ни сапог, ни образования, ни пилюль от поноса. Как, например, в [этой стране](#). Однако, консенсус, что наша сапожная мануфактура Таёжного — примерно максимум достижений «дровяной» (безугольной, безнефтяной и безъядерной) цивилизации. О полётах в космос, о просто полётах по воздуху, и даже об этих ваших [эй-Падах](#) придётся забыть напрочь.

Кто виновать?

Виновны [Первое](#) и [Второе](#) Начала Термодинамики [АКА](#) Закон Сохранения

Энергии в Термодинамических Системах и Постулат Томсона (Кельвина). И то, и другое — про невозможность запилить **вечный двигатель**. После того, как эти начала совокупаются с Вектором Умова-Пойнтинга, *крупной* индустрии настаёт капец. На концентрацию рассеянной энергии надо затрачивать ещё больше энергии! То есть, собирать коровьи лепёшки, рубить дрова и строить водяные мельницы и кузницы на каждом ручье — физикой не возбраняется. А использовать навоз сушёный или дрова берёзовые для промышленного производства стального проката, сверхчистого кремния для **компьютеров** и летания самолётов — низзя.

В виде нефти природа за сотни миллионов лет накопила для человека энергию **Солнца**, а также геотермальную и гравитационную, потому как кашки превращаются в нефть только при высокой температуре и давлении. Эта энергия накопилась в очень концентрированном и удобном для доставки к потребителю виде. Один килограмм нефти может выделить при сгорании 11,5 кВт·ч тепловой энергии. Существуют такие машинки, **ДВС** и **ТВС**, которые очень легко и просто делают из килограмма нефтепродуктов до 6 кВт·ч полезной механической работы. При этом ДВС можно сделать и очень маленьким, и огромным. Авиамодельный дизель(!) весит чуть более 200 грамм, выдаёт ого: 0,4-0,5 лошадиной силы. Судовой дизель весом 65 тонн развивает 30000 л.с. Рядом с такими параметрами ничего рядом не тахтело. Даже ядерное топливо может соревноваться с нефтью только там, где приводятся в движение многие тонны: ледоколы, **авианосцы**, стратегические подводные лодки, но никак не на самолётиках. Впрочем, на *больших самолётах* пробовали и наши, и американцы. Потом задумались, что будет, если эта штука грохнется кому-нибудь на голову. Выяснилось, что этому кому-нибудь как раз повезёт больше всех, а слегка светящиеся окружающие будут кидать совковыми лопатами нипадецки светящийся графит.

В октябре 1975 нам это **просто и доходчиво объяснил** академик и англоман **Пётр Л. Капица**. К несчастью, он как-то не дружил с рейсфедером, а **Лифшица**, как у друга Ландау, под рукою не оказалось, поэтому с винрарными графиками вышел облом. Зато матана в докладе, как и у старика Хабберта, хватило с лихвой на всех собравшихся академиков. Капицу попробовали покритиковать и обозвать неомальтузианцем, но нобелевский лауреат выплнул трубку и крепко вломил сдачи.

Что делать?

Это совсем не означает, что каждому Таёжному следует немедленно мчаться закупать цинковый гроб, тушняк и патроны. Во-первых, снижение добычи настолько плавное — по пол-процента в год, что его трудно заметить на фоне чисто финансовых или чисто политических потрясений. Например, **обвал недвижимости в США** совершенно скрыл от населения глобальный пик добычи сырой нефти 2005 года. Обвал нефтегазодобычи 2014 года прошёл бесследно на фоне двух грохнувшихся самолётиков **Малайзийских Авиалиний**, всяких там заварушек на **Дальнем Востоке Европы** и всемирной охоты на **медведа** в джунглях тропической Австралии. Цена нефти в долларах за баррель совершенно не зависит от добычи нефти, а привязана почти исключительно к скорости печатания американских баблосов, плюс резкие колебания от деятельности отдельно взятых ракетчиков и **продвинутых дам в нижнем белье от DuPont**. **ZOG** уже позаботилось, чтобы о пике добычи чего бы то ни было простой потребитель узнал не выглянув как-то утречком в окно, а читая *прошлогодний* отчёт БП в этих ваших интернетах или вот эту статейку в Уютненьком.

Во-вторых, снижение уровня потребления в развитых странах будет заторможено за счёт стран недоразвитых. Например, можно в России и **Украине** (190 млн человек) суммарно снизить потребление нефтепродуктов на 10%, а можно на Украине (40 млн) снизить **потреблядство** на 50%, а в России — поднять на 1,5%. **Мировому сообществу** и так, и этак будет похер, зато жители **этой страны** будут счастливы. Ясный пень, для второго решения требуются война и санкции. Аналогично будут поступать и друзья в **той стране**.

В-третьих, развитым странам есть куда падать. Среднее потребление на душу населения в Америке до сих пор составляет более 17 баррелей на



1921. Б. Кустодиев. Физики ~~шутят~~ курят. Что курит Н. Семёнов — непонятно^[3]

Электродрама

Опровергатели нефтепика постоянно говорят, что нас спасут новые технологии: супербатареи и водородная энергетика. Никакой водородной энергетике на Земле быть не может, потому как ближайшее месторождение свободного водорода находится на Солнце. Следующее ближайшее — на Юпитере. Водород или просто электроэнергия для зарядки супербатарей — это прекрасно, но их надо как-то вырабатывать. Коммерческий водород сейчас вырабатывается из природного газа (и немного из угля). Электроэнергия вырабатывается из угля, природного газа, из **урана-235**. Есть ещё ветряки и солнечные батареи, но про них нам уже объяснил Капица. Будут ли по улицам массово бегать супер-авто вроде электрической «**Теслы**» или водородной «**Тойоты**»? Конечно. Но массово — только если человечество освоит реакторы-бридеры и/или управляемый термояд. А если не освоит, то опять-235 (sic!): кучка миллиардеров с охраной и лакеями будет лётать в дорожной пыли на почтовых «Теслах», а остальное население — крутить педали велосипедов или погонять осликов.

человека в год — примерно в 5 раз больше среднемирового уровня. Конечно, по сравнению с семидесятыми (24 барреля) — это удивиться, но хватает, пока хватает. В этой стране потребление составляет 8,4 барреля/год (в 1985 было 12,6), но если будет не 12, а например 7, то есть вдвое больше, чем сейчас в среднем по планете, **зомби** по улицам всё равно не побегут. Странам полностью неразвитым, типа Уганды и Бангладеш, падать и так совершенно некуда. Они как жили на минимуме нефти, так и будут жить далее. Например, в Бангладеш подушевое потребление в 2013 году составило 0,27 барреля. Это около 43 литров, менее чем один бензобак «**Лады**». Постепенно и очень медленно отсутствие **вакцин**, антибиотиков и гуманитарной помощи во время **специальных олимпиад**, засух, наводнений, эпидемий обеспечит **живительную эвтаназию** всему лишнему населению планеты. Нелишнее — останется.



2015. Подождите... Мы пока бурим

В четвертых и немножко в пятых. Зеленая энергетика штука хорошая а главное для себя топлива не требующая, но главное в принципе достижимая в этих ваших европах, у немцев что-то такое по крайней мере получилось. Чуть в сторонке стоит энергетика атомная, которая конечно топлива требует, но вполне мало, так что можно и с десятков тысячелетий отдохнуть от поисков дровишек. По транспорту конечно электротранспорт хоть и дорог (спасибо Илон Маск), но не запредельно, а вот с авиацией придется сильно чесать голову, на солнечных батареях можно разве что одноместный планер замутить.

Ну, а в дальней перспективе нашему Ивану всё-таки следует учиться жить в несколько ином мире. До пожирания себе подобных дело вряд ли дойдёт, но следует приучить себя к мысли, что самолёты и автомобили — это штучки для военных и/или богатеньких. Среднему гражданину придётся заниматься сельским хозяйством и использовать в качестве источника тепловой энергии всякое **говно**. В том числе, аля натюрель. Кстати, теплотворная способность сухого навоза примерно как у сухих берёзовых дров.



1957.
Вундервафля в полёте.
Добровольцев назначили

2014.
Традиционно босая
традиционная сборщица
традиционно коровьего
традиционно говна

2014. А мне пофиг этот ваш Пик Нефти. Оно самое

2015. Транспорт переходного периода. Для перевозки 5 пассажиров нужен всего мопед, а не вундервафля.

Казалось бы, при чём тут Сенека?

Не будем разбирать, *когда* на самом деле придёт Пик Нефти: сколько специалистов, столько и мнений, а уж мнений **неспециалистов** — вообще не сосчитать. Однако, помимо канонической точки зрения Хабберта и Капицы, существует два диаметрально противоположных понимания того, что же *после* пика произойдёт, и вот на них-то и надо остановиться подробнее.

С одной стороны, есть такая контора: **IEA - International Energy Agency**. Просить не путать с EIA. В EIA (как и в БП) работают оптимисты-геологи и курят травку, а в IEA — оптимисты-экономисты, которые курят... Или уже не курят, а сразу по сонной артерии — прямоком в **моск**. Короче, вплоть до 2005 года IEA считало, что добыча нефти на Земле будет расти бесконечно, надо только вовремя печатать побольше зелёных президентов. Примерно с 2005 года суровая химия стала меньше торкать, поэтому ребята теперь рисуют бесконечную «полочку»: 35-37 млрд баррелей в год, на следующие чуть менее чем 99 лет. Как отмечалось выше, подобные прогнозы являются нарушением Закона Сохранения Энергии, но экономистов этот Закон **не волнует вообще**, так как есть **бородатый умище** и **невидимая рука рынка**. В качестве доказательства приводят некошерную^[4] систему из трёх линейных дифференциальных уравнений первого порядка, решаемую, за плохим знанием матана, в Экселе. Правильно подбирая коэффициенты в уравнениях, можно



Обрыв Сенеки. Сенека не виноват. Просто так назвали

нарисовать не только «полочку», но даже уши от [Микки-Мауса](#). Конечно, рыночная экономика в небольших пределах как-то даже саморегулируется, однако совершенно не очевидно, что какой-то там Закон Спроса и Предложения может пободаться с Началами Термодинамики.



Секитян — мечта Таёжного

С другой стороны, [суровые выживальщики](#) крепко бдят и рисуют кривую спада добычи по 33-50-100% за год. Предполагается, что даже малый спад добычи приведёт к развалу корпораций. Большие боссы и нерды-инженеры будут немедленно выпилены обозлённым офисным планктоном, гайцов подавят обозлённые водители бензовозов, обозлённые генералы начнут иметь обозлённых президентов (и наоборот) на предмет [ядрёной войнушки](#), и так далее. А раз станет некому рулить, то нефть перестанет качаться вообще. График получил название «акулий плавник» или **«обрыв Сенеки»**. *Сенека* был как бы философ и уже умер, к графику отношения не имеет. Вписали его сюда потому, что ставить свою фамилию под таким предсказанием — рискованно. Если не сбудется, то выживальщики засмеют; а если сбудется, то тоже поимеют выживальщики, **но гораздо хуже**. В качестве **доказательства** приводится кошмерная система из трёх линейных дифференциальных уравнений первого порядка, решаемая, за плохим знанием матана, в Матлабе. Правильно подбирая коэффициенты в уравнениях, можно нарисовать любую скорость спада добычи и от мертвого осла уши. Вообще-то выпиленные ресурсы могут спровоцировать войнушки и социальные катаклизмы, но вряд ли кто-то из сильных мира сего будет вести себя как сопливый пацан, которого сегодня другие сопливые архитекторы не допустили к песочнице. Хотя это и не очевидно.

Почему некоторые выживальщики так любят [пирамидки](#) Маслова и обрывы Сенеки? Потому как [фапают](#) на построение неофеодализма или неорабовладельческого строя в отдельно взятой деревне. В этих влажных мечтах Таёжные представляют себя Рыцарями Круглого Стола, лично осуществляющими право первой ночи с крепостными пейзажками. Есть версии пирамид и табличек, где ERoEI связывают с общественной формацией по Марксу-Ленину: ERoEI=1 Первообытно-общинный строй, ERoEI=2 Рабовладельческий, ну и далее понятно.

Следует успокоить Таёжных с Калашниковыми: сильная государственная власть существовала и в 1860 году, когда нефти на душу населения на этой планете добывали всего по сто грамм в год. Кто сейчас сидит наверху, после нефтеника так и будет сидеть. В странах, которые называют себя [демократиями](#), останется кагбэ демократия, а [страны](#), которые строят коммунизм, так и будут его кагбэ строить. В этой стране будет тот же бардак, только с [блэкджеком и шлюхами](#). Конечно, в отдельных странах могут и будут происходить всякие революции, контр-революции, войны, захваты и прочие перевороты, но к собственно Пик Нефти они имеют отдалённое отношение. При любом раскладе, при феодализме будет жить не сегодняшний Таёжный, а его потомки в пятом поколении, и то при условии, что в одной из авантур наш Иван не получит вместо гарема с разноцветными рабынями табличку «Partisan» на грудь и мыльную верёвку на шею.

Алсо

Вообще, Пик Нефти следует рассматривать не сам по себе, а в контексте выпиливания всех ресурсов планеты Земля, в том числе возобновляемых (леса и почвы), а также в контексте накопления неудаляемых и медленно удаляемых отходов. [Римский клуб](#) разработал компьютерную модель «World3», в которой каждый желающий может себе построить свой собственный сценарий Безжалостно-Полярного.

Троллинг нефтеников

Надо учитывать, что на посвящённых сабдъекту сайтах обычно окапывается чуть менее чем 46,5% [выживальщиков](#) и чуть более чем 23,7% [поцреотов](#). Первое понятно. Коллекционерам стрелкового оружия и мясных консервов надо быть курсе, какой именно Песец подкрадётся именно завтра, и какая именно часть коллекции может понадобиться при встрече с другими коллекционерами. Что делают на сайтах нефтеников поцреоты, остаётся [загадкой](#). Троллинг выживальщиков и поцреотов хорошо описан в соответствующих статьях, приведённые ниже методы относятся к собственно нефтеникам.



2015. Нехватка нефти? Вызов принят! Надпись на ведре: «Печёные бобы»

- **«Как же так?»™** Зайдя под клоном, прикинуться полным [ньюбом](#) и затребовать у сообщества узнать, кто же ну этот, как его, Хабберт, и что это за Пик такой. После получения всех необходимых разъяснений, представить сообществу либо *график третий*, либо *график четвёртый* из этой статьи. Ходить рекомендуется в масть. Например, если в ответах присутствует *график первый* из статьи Хабберта, то надо крыть *графиком третьим*. Из [высранных кирпичей](#) можно построить не только [гнездо параноика](#), но и целую экологическую деревню.
- **«А вот»**. Тупо отрицать само существование Закона Сохранения

Энергии. Приводить ссылки на сайты [торсионных полей](#) и другой аналогичной хуеты. В конце-концов, каждый образованный человек знает, что Эйнштейн был [ЕРЖ](#), а следовательно ОТО и СТО есть происки [ZOG](#). В 2030 году на одном [нанолитре бензина](#) нанотехнологичный автомобиль будет проезжать чуть более чем 1.248e6 нанометров, а энергию из вакуума мы освоим ну никак не позже 2050 года. Освоили бы и раньше, но [ортодоксальная наука](#) нас тормозит, понимаешь. И вообще, во время войны у немцев танки на воде ездили, да!



Не надо паники: Пик нефти — это ещё не [самый полный пиздец](#)

- **«Уже»**. Довести до абонента, что пик добычи нефти уже с десяток лет как прошёл, а мы и не заметили! У большинства продвинутых выживальщиков это вызывает [гидроразрыв шаблона](#). Осторожно: [поциенты](#) могут обожраться тушняком с истёкшим сроком годности.
- **«Прогноз, ещё прогноз»**. Сказать абоненту какой он крутой специалист. Спросить, скока будет стоить нефть через месяц. С вероятностью 90% прогноз не сбудется. Почему цена нефти от добычи почти не зависит смотрим выше. Через месяц запросить ещё прогноз. По получении напомнить, что предыдущий прогноз не сбился. Спросить у аудитории — почему. Ни в коем случае не переходить на личности. Пусть «специалисты» перейдут первыми и получат [банхаммером](#).
- **«Доверяя, проверяй»**. Завести разговор о ненадёжности статистических отчётов БП и так далее. После получения подтверждений, начать задавать вопросы по реальной статистике добычи, импорта, экспорта, переработки. Получив от абонентов циферки опять-таки той же БП (других-то всё равно нету), обвинить авторов во [взаимоисключающих параграфах](#). Вкусная еда гарантирована.
- **«Всем достанется»**. Специально рассчитан на нефтешников-поцреотов, которые думают, что если капец настанет где-то «у них», то «у нас» ещё много, и поэтому в ножки нам поклонится чуть менее чем всё население планеты. Тупо объяснять, (А) что в Рашке тоже вроде как нефтешник назревает, если уже не созрел, (Б) если и будут кланяться, то продажному рашкинскому начальству, а поцреоты есть рабочий скот для оного, и однако (Ц) что в ножки кланяться не будут, а тупо отберут и пинка под зад. Обсудить, у кого ракеты кривей летают. Сказать, что Китайская Народная Армия всех сильней. Сыпать цитатками по-английски либо, для эстетов, по-китайски. Хавчик.
- **«Давайте прикинем»**[™]. Работает в два приёма. Сначала, предложить сообществу рассчитать ERoEI чего бы то ни было. Ну скажем, [холодильника](#). Понимающие в термодинамике тролли наслаждаются тончайшим фуа-гра, не переходя на личности! Иногда публика начинает со злости поносить друг друга, тогда жареной колбаской под пивко может насладиться даже тролль толстый, у которого по этой долбаной физике отродясь был «банан». Затем, когда говна хорошо прокипят, следует вбросить в котёл правильное решение задачи. У респондентов это вызывает чувство собственной неполноценности и суровый [батхёрт](#). Тонкий тролль откушивает свой малиновый тирамису с выдержанным кофе-луанг. Толстый хавает мармелад с мёдом.

Некоторые продвинутые нефтешники — адекватные люди с хорошим чувством юмора, высоким интеллектом, специальными знаниями и профессиональным цинизмом. Троллить таких тяжело или невозможно.

Пик нефти в художественной литературе и кино

Однако, Пик Нефти освещён в [литературе и кино](#) явно недостаточно. [ЦА](#) куда интереснее читать про [зомби](#) и всяких прочих [мародёров](#). Перечислим что есть:

- **Кир Булычёв**: «[Через тернии к звёздам](#)». Винрарный совковый фильмец по сценарию Самого. Планета с выпиленными природными ресурсами. Народ в [противогазах](#). Ручной труд. Изрыгающие дым угольные паровозы. Кстати, решения проблемы выпиленных ресурсов — таки нет. Концовка фильма несколько притянута за уши (спойлеры не вставлять).
- **Владимир Войнович**: «[Москва 2042](#)». Ресурсы выпилены. Советский Союз поставляет на Запад вместо нефти [Вторичный Продукт](#). Да, оно самое, родное. Первичный продукт от вторичного отличается уже несущественно. Хорошо показано, что должны в этих условиях делать замполиты и священники. Кстати, в романе замполиты — они же и священники.
- **Безумный Макс**. Первый фильм был снят в Австралии и для проката в США потребовал перевода с австралийского на американский (sic!).



2015. Безумно-максовая тян

Последовало два продолжения, со всё нарастающим дебилизмом.

Особенно доставляют всякие восьми-цилиндровые вундервафли, пожирающие, несмотря на дефицит нефти, бочки высокооктанового бензина пополам с закисью азота. Короче, к пику нефти сюжет имеет отношение не больше, чем стальные кокосовые орехи на плечах одного из крутых героев. Но [пипл хавает](#). Алсо, в 2015 таки вышла кошерная 4-ая часть под названием «Дорога ярости» (период между 1 и 2 фильмами). ГГ сыграл Том Харди (да, этот ваш Бэйн из [Бэтмена](#)).

- **Паоло Бачигалуни:** «Разрушитель кораблей», «Утонувшие города», «Орудие войны», «Водораздел» (он же в надмозговом переводе «Водяной нож»), «Заводная». Отзыв из зала: «ГГ живет в США, где-то на территории современной нам Луизианы, километрах в двухстах от Орлеана III, который построили взамен Орлеана II, который построили взамен Нового Орлеана. Все три Орлеана смыло поднявшимся уровнем моря. Год на дворе приблизительно 2150. Приблизительно потому, что ГГ не знает, какой на дворе год. В школе он никогда не учился; зарабатывает себе (и алко-нарко-папане) на жизнь, разбирая на вторсырье старые корабли.»
- **Вадим Панов:** цикл "Анклавы". Сам по себе пик упоминается, зато его последствия, вроде дирижаблей, используемых почти наравне с самолетами, и электромобилей, заряда которых хватает ровно на то, чтобы уехать за МКАД, на каждом шагу.
- **Майк Мак-Кай:** «Хьюстон, 2030: Нулевой Год», «Хьюстон, 2030: Дело о пропавшем теле» и «Хьюстон, 2015: Мисс Неопределённость». В качестве источников энергии рассматриваются солнечные панели, уголь и сушёный навоз; ядерная энергетика «где-то есть», но не в Хьюстоне, и до героев книги такое электричество уже не доходит, так как большинство ЛЭП повалили и «утилизировали». Отзыв из зала: «Ближе к финалу один из героев подробно и понятно объяснит, „как это могло случиться“, и почему кончающейся нефти невозможно подобрать равноценный и сопоставимый по стоимости альтернативный источник энергии. Довольно невесело было об этом читать, потому что описанный автором сценарий мирового развития мне кажется вполне реальным.»
- **Андреас Эшбах:** «[Выжжено](#)». Отзыв из зала: «Тут кое-кто может возмутиться: о каком снижении добычи идёт речь? В статистическом отчете „Бритиш Петролеум“ 2014 года ясно сказано, что добыча повышается, и конца-края не видно. Спорить не буду. Скажу только, что „Бритиш Петролеум“ торжественно заливает Вам баки (нет, не бензобаки, а те, что у Вас в голове) примерно с 2002 или 2003 года. Хотите — верьте. Успокаивайте себя, точно так, как успокаивали себя герои романа Эшбаха, пока Жареный Петух их не клюнул в одно очень-очень неудобное место. А доверять „Бритиш Петролеум“ считать мировые запасы нефти и газа — это все равно что поставить лису ночным сторожем курятника».
- **Куча борзописцев:** [Когда закончилась нефть](#) В общем, лабуда. Большинство рассказов просто смешные.
- Таки **Пейсатель:** [Подетава Застава](#) В общем, тоже лабуда. Нефть и пластмасса кончаются одновременно из-за «пластмассовой чумы». Отзыв из зала: *О крайне слабой технической проработке Центрума уже сказали. Что же пытался сделать автор? Да то, что и многие другие писатели с одной очень дешевенькой структурой произведения. А в чем же она заключается? Элементарно: сначала у нас есть СТРАШНАЯ ТАЙНА! Жуткие нелюди из неизвестного мира пришли в Центр и выпустили вирус, вызвавший СТРАШНО ТАЙНСТВЕННУЮ катастрофу! Уже страшно интересно, правда? Расследование свойств этого «вируса» убито начисто, опять выплывает слабая тех. сторона. Может Лукьяненко стоило сначала обратиться к тех. литературе, или на крайняк к Гуглу? Это бы придало достоверности, а так все выглядит сплошным дебилизмом. Ну это мы отвлеклись...*
- **Джеймс Кунстлер** выпустил сразу три романа: «Мир своими руками», «Хебронская ведьма» и «История будущего». Русского перевода вроде бы пока нету. Английские версии критикуют за то, что автор свалил в одну кучу нефть, терроризм и ядерную войну. И таки-да: у Кунстлера нефть именно «кончается»: проснулись утром, а нефти — нет.
- **Эрнест Клайн:** «[Первый игрок, приготовиться](#)». Мир романа испытывает сильный упадок из-за исчерпания ископаемого топлива. Полеты на самолетах могут позволить себе только миллиардеры. Массово используются солнечные панели и электромобили, но это все-равно не особо спасает положение. Чтобы избежать находящегося в упадке мира, большая часть человечества проводит свое время в системе виртуальной реальности OASIS.
- **Курт Кобб** с романом «Прелюдия». Русский любительский перевод скоро будет. Вид на пик нефти с точки зрения офисного планктона.

Видео

Вассерман и Владимир
Фомин

Исчерпание ресурсов

[https://www.youtube.com/watch?
v=Of8z2_rVGvg](https://www.youtube.com/watch?v=Of8z2_rVGvg)

Газогенератор — это наше
фсё

[https://www.youtube.com/watch?
v=Dja_aaW8R78](https://www.youtube.com/watch?v=Dja_aaW8R78)

Ну и древесный уголь тоже
пригодится

ДДТ и Юрий Шевчук- Когда
Закончится Нефть
Когда закончится нефть, усё
будет зашибись. Юрий
Шевчук

<p>Dung Collector Girl Ещё одна традиционная девочка. Главное — работать с улыбочкой</p>	<p>The Smallest RC Engine In The WORLD! Самый маленький в мире дизель</p>
<p>MAD MAX: OUT OF GAS Mad Max - out of gads</p>	

Примечания

- ↑ По вертикали отложены миллиарды американских нефтяных бочек (баррелей), в одной бочке — 159 тысячных советского кубометра.
- ↑ Прогрессивные — это те, кто у нас в сапогах, да.
- ↑ Кстати о ERoEI: в качестве гонорара за портрет будущие нобелиаты притащили Кустодиеву мешок гречки и петуха для супа — только-только закончилась Гражданская и о концентрации энергии хотя бы до уровня централизованного снабжения пока можно было только мечтать.
- ↑ Там есть такие «физические величины» как «уверенность потребителя» и «желание роста», хм-хм.

Ссылки

- Статья М. К. Хабберта 1956 года, или с чего всё началось (русского перевода нет, так как по традиции геофизики читают коллег в оригинале): <http://www.litmir.info>
- Выступление П. Л. Капицы 1975 года: «ЭНЕРГИЯ И ФИЗИКА»
- Общество Изучения Пика Нефти (ASPO International): www.peakoil.net
- Обед для тонкого нефтетролля (на английском): www.doomsteaddiner.net
- Полярный Лис в циферках и фактиках (на английском): <http://www.2052.info/>
- Наш конечный мир (на английском): <https://ourfiniteworld.com>
- Международное Энергетическое Агентство. Мозгоимение. Будем осторожны, товарищи: www.iea.org
- Годовой энергетический отчёт БП. Кошерный: www.bp.com
- Федералы спешат на помощь. Кошерный: www.eia.gov
- Отечественный форум. И не только про нефтепик: aftershock.news
- Кудрявцев-нефть. Лиц без специальных знаний просить не беспокоиться. Читать геологам и физикам. Но можно помереть от неконтролируемых спазмов грудной клетки. Администрация ответственности не несёт: [Дешевая нефть навсегда. Новая реальность. И перепост: fishki.net](http://dешевая_нефть_навсегда.Новая_реальность.И_перепост:fishki.net)

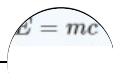
См. также

- [Сотни нефти](#)



Большой Пиздец

11 сентября 2012 год Adventure Time BSOD Eyjafjallajokull Fallout GAME OVER
 S.T.A.L.K.E.R. The Road TIME PARADOX А-культ Авария в Уиндскейле Авиакатастрофа
 Авиакатастрофа/Классификация авиакатастроф Адъ и Израиль АПЛ «Курск» Атомная бомба
 Бермудский треугольник Большой адронный коллайдер Большой Пиздец
 Большой Пиздец/Предполагаемые даты Бостонский теракт Бхопал Ванга Вендекапец
 Взрывы в метро Вулкан Павел Глоба Глобальное потепление Глуховский Гнездо параноика
 Жопа Жопоголизм Зомби-апокалипсис Качиньский Кин-дза-дза Комбинат «Маяк»
 Кораблекрушение Кузькина мать Лесные пожары Мальтузианство Машина Судного дня
 Медный таз Межконтинентальная баллистическая ракета Мировой финансовый кризис
 Мы все умрём! Наводнение в Крымске Нострадамус Пандемия Пик нефти
 Постапокалипсис Проблема 2000 Скайнет Слава роботам Сурвивалист Тёмная башня
 Титаник Только массовые расстрелы спасут Родину Третья мировая война
 Унылый январский пиздец Уханьский коронавирус Фукусима Хазин Хромая лошадь
 Челябинский метеорит Чернобыль Экстерминатус



Матан

Андрей Складов Артефакты Петербурга Атомная бомба Березовский Бесплезная наука
Биореактор Блез Паскаль Большой адронный коллайдер Большой взрыв Британские учёные
Бритва Оккама Бронников Вадим Чернобров Вассерман Великая тайна воды
Великая теорема Ферма Миша Вербицкий Вечный двигатель Взлетит или не взлетит?
Виктор Катюшик Виктор Петрик Владимир Жданов Высшая математика Геннадий Малахов
Геометрия Лобачевского Гомеопатия ГСМ Двести двадцать Декарт Деление на ноль
Детерминизм Дети индиго Дигидрогена монооксид Древний Египет/Клюква Евгеника
Задача Льва Толстого Задача Эйнштейна Закон Мерфи Закон Парето Инженер
Информационное поле Вселенной ИТМО Как поймать льва в пустыне Кари Байрон
Карл Саган Квадратно-гнездовой способ мышления Квадратура круга Квантовая механика
Клон Когнитивная психология Коробочка фотонов Корчеватель Кот Шрёдингера
Критерий Поппера Кубик Рубика Лаборатория Лейбниц Леонардо да Винчи Луговский
Лунный заговор Лысенко Льюис Кэрролл Любительская астрономия Мальтузианство
Матан Матан/Элементарные частицы Межконтинентальная баллистическая ракета
Метод научного тыка Мулдашев МФТИ Мэттью Тейлор Нанотехнологии Наука vs религия
Научное фричество Научный креационизм Научный креационизм/Аргументация
Неуместный артефакт Никола Тесла НЛП НМУ Олег Т. Омар Хайям Палата мер и весов
Пентаграмма Григорий Перельман Переслегин Пик нефти Пирамидосрач Плутон
Принцип Арнольда Простые числа Пушной

[urban:Peak+oil](#) [tv:PostPeakOil](#) [w:Пик нефти](#) [en.w:Peak oil](#)