

ЛЕКЦИЯ 12

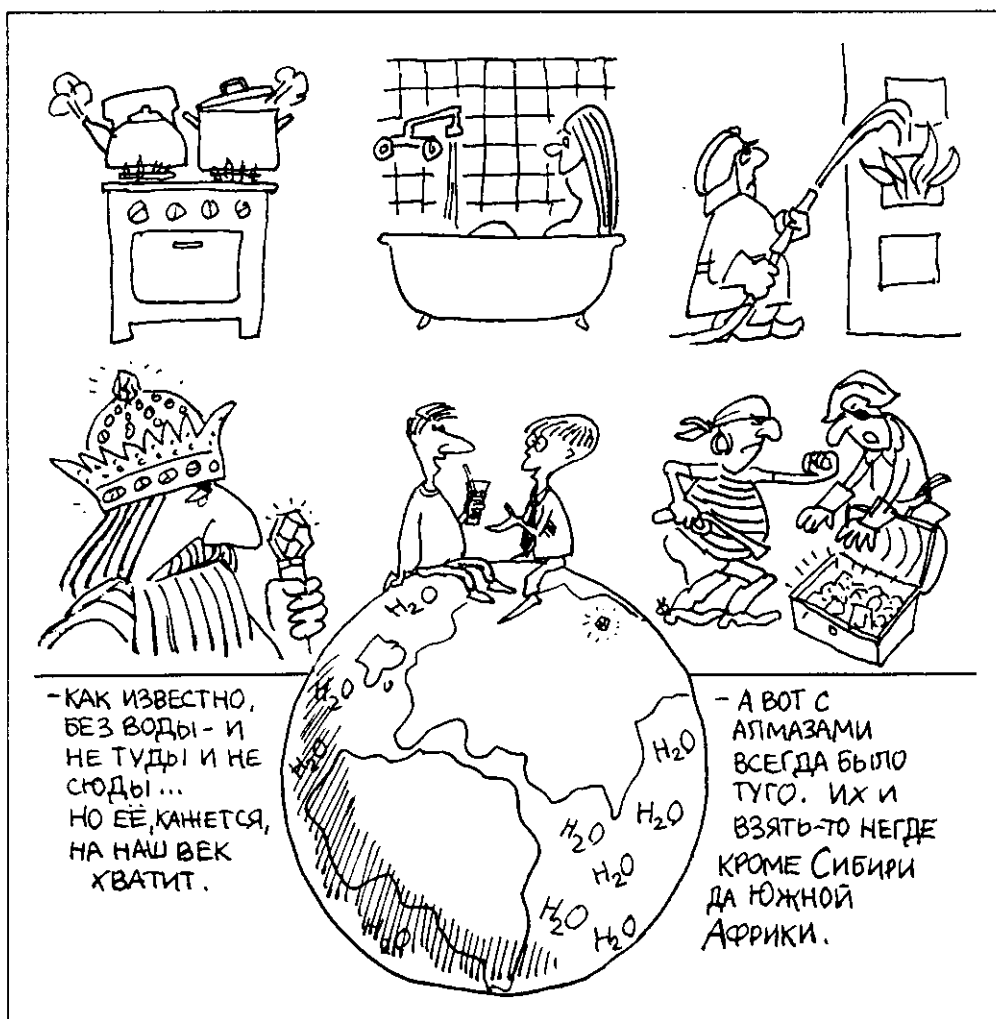
Количественная полезность и спрос

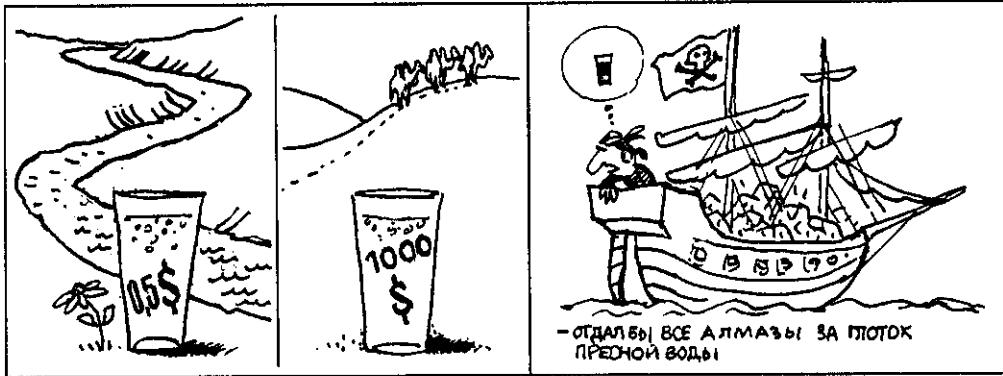
У БАРБОСА ЕСТЬ ВОПРОСЫ. Что полезнее — вода или алмаз?

РАЗДЕЛ 1. Общая и предельная полезность

РАЗДЕЛ 2. Кривая спроса

РАЗДЕЛ 3. «Законы» Госсена





БАРБОС: Да. Мне приходится задавать такие вопросы... Иногда диву даешься, откуда они возникают. Посудите сами — воду можно пить с таким удовольствием, когда набегашься и жарко, или в воде можно купаться, водой поливают цветы и деревья в саду. Алмаз, — не знаю, чем хорош этот камушек?

АНТОН: В истории экономической мысли прочно поселился сформулированный Адамом Смитом во время лекции в университете города Глазго парадокс о воде и алмазе. Несмотря на то, что вода для человека обычно куда полезнее, чем алмаз, цена на последний гораздо выше.

ИГОРЬ: Полезнее? А как ты думаешь, Антон, какую полезность сравнивал Адам Смит? Общую полезность всего запаса воды и алмазов? Или предельную полезность последнего из потребляемых тобой стаканов воды с предельной полезностью последнего из потребляемых тобой алмазов?

АНТОН: Какие алмазы,



ЕСТЬ ВОПРОСЫ

ЧТО ПОЛЕЗНЕЕ — ВОДА ИЛИ АЛМАЗ ?

ИГОРЬ? Да ты смеешься... А, кажется понял, Адам Смит, в отличие от нашего читателя, еще не знал разницы между предельной и общей полезностью. А цена как раз связана не с общей, а с предельной ценностью или полезностью блага, так как **БЛАГО ВО-ОБЩЕ** никем не потребляется, потребляется какое-то количество единиц или частей, например, литров воды или каратов драгоценных камней.

ИГОРЬ: Конечно, мы ведь уже знаем, что при увеличении количества потребляемых единиц блага

снижается полезность дополнительной единицы. А так как воды на земле много и значение ее для человека велико, то потребление большого числа единиц воды делает предельную полезность типичного потребителя низкой. Это и объясняет низкую цену.

АНТОН: Но можно представить себе, что при недостатке воды, например, в пустыне или недостатке воздуха в подводной лодке (то есть как бы на отдельном рынке) ценность дополнительной единицы воды может быть много выше ценности единицы любых драгоценных камней. ИГОРЬ: Желание разрешить парадокс «вода-алмаз», подтолкнуло экономическую науку к открытию предельного анализа и сделало возможным применение достижений математики в области исследований бесконечно малых величин.

АНТОН: Это направление в экономической мысли называется маржинализмом (*marginal* — предельный).

РАЗДЕЛ 1

Общая и предельная полезность

Связь полезности и спроса мы обсуждали в сжатом виде в первом выпуске (лекция 2, раздел 2). Расскажем теперь об этом подробнее.

Рассмотрим пример. Предположим, что наш потребитель способен измерить в некоторых условных единицах полезность, или удовлетворение, от потребления определенного количества сахара в неделю. При этом сахар он может употреблять различным образом:

- А – добавляя в чай;
- В – для выпечки торта или печенья;
- С – для приготовления варенья из ягод и фруктов;
- Д – в качестве «присыпки» для творога со сметаной.

Результаты его «измерений» сведены в таблицу 1.

Таблица 1
Общая и предельная полезность сахара

Объем потребления, грамм в неделю	Вид использования							
	А		В		С		D	
	MU	TU	MU	TU	MU	TU	MU	TU
100	10	10	8	8	6	6	4	4
200	8	18	6	14	4	10	2	6
300	6	24	4	18	2	12	0	6
400	4	28	2	20	0	12		
500	2	30	0	20				
600	0	30						

Измеримость полезности предполагает, что потребитель может измерить полезность любой дополнительной единицы сахара (в нашем примере — 100 граммов в неделю). Полезность, которую потребитель извлекает из дополнительной единицы блага называют *предельной полезностью* (*MU* в табл. 1). В свою очередь, сумма предельных полезностей дает *общую полезность* (*TU* в табл. 1) некоторого количества сахара. Так, в нашем примере общая полезность 300 граммов сахара в неделю, если они полностью рас-

MU — *Marginal Utility*
(*предельная полезность*)

TU — *Total Utility*
(*общая полезность*)

творяются в чае, будет складываться из трех предельных полезностей ($24 = 10 + 8 + 6$).

Теперь рассмотрим, какие правила положены в основу составления таблицы.

«Закон» убывающей предельной полезности

Правило 1. *Предельная полезность «по вертикали» везде падает.* То есть, как бы ни использовал потребитель сахар, очередная дополнительная порция всегда принесет меньше полезности, чем предыдущая. Иначе говоря, вторая ложка сахара, брошенная в стакан чая, придаст ему меньше «дополнительного» вкуса, чем первая. Утверждение, что *предельная полезность убывает с увеличением общего объема блага, которым располагает потребитель*, называют «законом» убывающей предельной полезности. Кавычки выражают гипотетический характер этого закона, его аксиоматическую сущность. Хотя иногда в качестве доказательства или обоснования этого закона используют психофизиологические свойства человека. Например, дополнительное увеличение освещенности будет тем меньше восприниматься органами зрения, чем больше общая освещенность; способность мышц оценить дополнительную нагрузку тем меньше, чем больше общая нагрузка и т. д.

Правило 2. *Предельная полезность «по горизонтали» также падает.* Смысл принятого нами порядка в следующем: потребности, удовлетворяемые человеком при использовании некоторого блага, — в данном случае сахара, — имеют для него различную значимость и их можно упорядочить по мере ее убывания (от А к D). Таким образом, потребитель переходит от удовлетворения более настоятельных потребностей к удовлетворению менее настоятельных.

Наш следующий шаг заключается в том, чтобы связать общую и предельную полезность с поведением потребителя. Для этого сформулируем цель, к которой стремится рациональный потребитель или, иными словами, критерий рациональности его поведения:

потребитель стремится к достижению максимума общей полезности.

Вернемся теперь к табл. 1 и посмотрим, как должен выбирать потребитель, чтобы получить наибольшую общую полезность. Предположим, что потребитель располагает только 100 граммами сахара в неделю. Ясно, что все они будут положены в чай. Допу-

стим, что он получил возможность расходовать еще 200 граммов. Наибольшее увеличение общей полезности будет при использовании дополнительных 100 граммов для подслащивания чая и еще 100 граммов — для выпечки торта. Общая полезность 300 граммов в неделю будет равна 26 единицам ($10 + 8 + 8$). Следующие 300 граммов можно с одинаковым успехом использовать для целей А, В и С. При этом общая полезность 600 граммов будет равна 44 ($26 + 6 + 6 + 6$). Как видим, предельная полезность играет роль путевода, указывающего наилучший «маршрут» использования блага: дополнительная порция сахара используется там, где она приносит наибольшую предельную полезность.

РАЗДЕЛ 2

Кривая спроса

В разделе 1 мы рассмотрели модель потребительского выбора, основанную на «законе» убывающей предельной полезности при условии, что потребитель стремится к максимуму общей полезности.

В данном разделе наша задача — провести связь между предельной полезностью и индивидуальным спросом.

В нашем примере (разд. 1) потребитель измерял полезность в условных единицах. В обыденной жизни мы в конечном счете оцениваем полезность в денежных единицах. В этом случае мы будем считать общей или предельной полезностью блага максимальную сумму денег, которую мы готовы отдать соответственно за некоторое количество блага или его дополнительную единицу. Таким образом, если мы согласны отдать за дополнительные 100 граммов сахара 6 рублей, то эта сумма и будет выражать предельную полезность.

В табл. 1 можно заменить условные единицы денежными, если принять, что 1 усл. ед. = 1 руб.

Выражение предельной полезности в денежных единицах дает возможность потребителю сопоставить ее с ценой товара. Предположим, что цена сахара равна 10 руб. за 100 г. Тогда потребитель ограничится

*См. статью
М. Фридмана
«Маршаллианская
кривая спроса»
в кн. «Вехи...»,
вып. 1*

покупкой 100 граммов, поскольку при покупке еще 100 граммов он уже получит субъективный «убыток» в 2 руб. (8 – 10), в то время как потребление первой порции не принесет ни «убытка», ни «прибыли» (10 – 10).

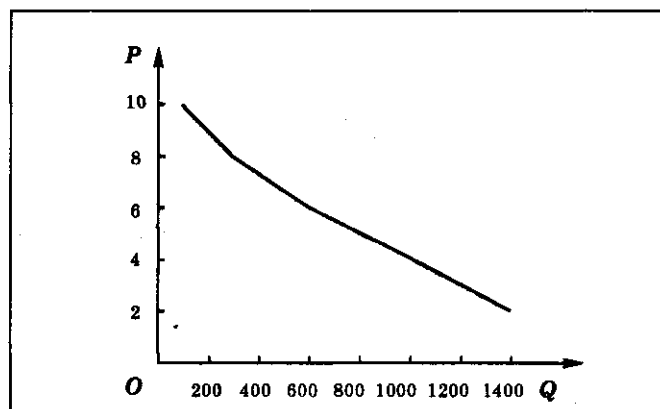
Таблица 2
Спрос индивидуального потребителя

Цена P , руб. за 100 г	Объем спроса Q , грамм в неделю
10	100
8	300
6	600
4	1000
2	1400

Полагая последовательно цену равной 8, 6, 4 и 2 рублям, можно определить, какое максимальное количество согласится купить наш потребитель (табл. 2). Но это и есть не что иное как функция спроса от цены, представленная в виде таблицы (в табличной форме).

По данным табл. 2 построим кривую спроса потребителя (рис. 1). Кривая индивидуального спроса имеет отрицательный наклон. Следовательно, покупатель выражает желание увеличить объем спроса только при снижении цены. Закон убывающей предельной полезности превращается в закон индивидуального спроса, который формулируется следующим образом: *при прочих равных условиях объем спроса увеличивается (уменьшается) с уменьшением (увеличением) цены товара.*

Рис. 1. График индивидуального спроса



РАЗДЕЛ 3

«Законы» Госсена

В 1854 г. в книжных лавках Германии появилась книга с длинным названием «Развитие законов общественного обмена и вытекающих отсюда правил человеческой деятельности». Ее автором был Герман Генрих Госсен (1810–1859). Книга была написана тяжелым языком, переполнена многочисленными формулами и утомительными примерами. Произведение Госсена долго не раскупалось, и в 1858 г. огорченный неудачей автор почти полностью изъял из обращения тираж и уничтожил его. Лишь спустя четверть века, после того как увидели свет работы У. Джевонса, К. Менгера и Л. Вальраса, она получила широкую известность. В 1878 г. после четырехлетних поисков экземпляр книги Госсена был найден в библиотеке Британского музея другом У. Джевонса профессором Адамсом. В 1889 и 1927 гг. книга Госсена была вновь переиздана.

Работа Госсена открыла новое направление экономической мысли, и автор это хорошо осознал. В сокровищницу экономической мысли вошли два постулата, которые впоследствии, по инициативе Ф. Визера и В. Лексиса, стали называться первым и вторым законами Госсена. Посредством этих «законов» Госсен описал правила рационального поведения субъекта, стремящегося извлечь максимум полезности из своей хозяйственной деятельности.

Первый вопрос, возникающий при решении данной задачи, — чем определяется величина полезности? Госсен обратил внимание на то, что полезность зависит не только от потребительских свойств блага, но и от процесса его потребления. Смысл первого «закона» Госсена выражается в двух положениях, сформулированных автором:

- в одном непрерывном акте потребления полезность последующей единицы потребляемого блага убывает;

- при повторном акте потребления полезность каждой единицы блага уменьшается по сравнению с ее полезностью при первоначальном потреблении.

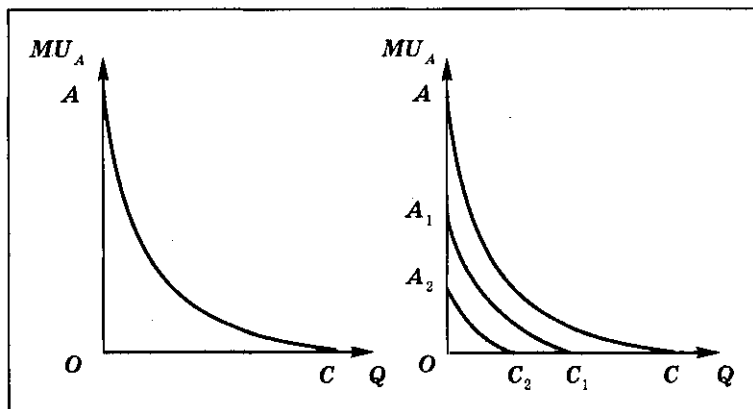
*Госсен о себе:
«То, что Копернику удалось выполнить для объяснения законов, касающихся совокупности миров в пространстве, то, думаю, я выполнил для объяснения законов, касающихся совокупности людей на земной поверхности»*

*Первый закон
Госсена*



Рис. 2. Убывание полезности в одном непрерывном акте потребления (а) и при повторных актах потребления (б)

Наглядно суть этих положений представлена на рис. 2а, б.



Откладывая по оси абсцисс единицы какого-нибудь блага, а по оси ординат их полезности, нетрудно построить кривую AC (рис. 2а), которая и будет выражать убывание полезности в течении одного акта потребления. Кривые AC , A_1C_1 , A_2C_2 (рис. 2б) будут соответственно выражать убывание полезности единиц блага в последующих актах потребления.

На этом основании Госсен делает вывод: «Единичные атомы одного и того же потребительского блага имеют очень различную ценность».

Значение первого закона Госсена для экономической науки состоит, во-первых, в том, что он позволяет различать общую полезность некоторого запаса блага и *предельную* полезность данного блага. Благодаря этому получил разрешение давно мучивший экономистов вопрос: почему «практически бесполезный» алмаз дороже одного из «наиболее полезных» благ — воды?

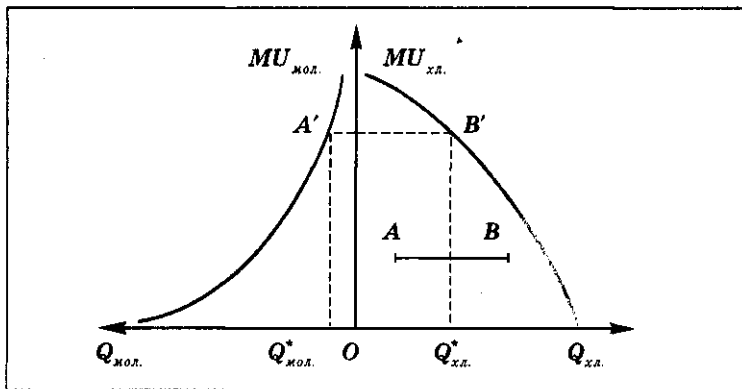
Во-вторых, постулат об убывании предельной полезности блага является необходимым условием достижения экономическим субъектом состояния равновесия, то есть такого состояния, при котором он извлекает максимум полезности из имеющихся в его распоряжении ресурсов.

Достигнуть состояния равновесия субъект сможет в том случае, если будет руководствоваться вторым «законом» Госсена, который в формулировке автора звучит так: «Индивидуум, обладающий свободой вы-

Второй закон
Госсена

бора между некоторым числом разных видов потребления, но не имеющий достаточно времени использовать все их сполна, в целях достижения максимума своего наслаждения, как бы различна ни была абсолютная величина отдельных наслаждений, должен, прежде чем использовать полностью наибольшее из них, использовать все их частично, и притом в таком соотношении, чтобы размер каждого наслаждения в момент прекращения его использования у всех видов потребления оставался равным». Современным языком этот «закон» можно сформулировать следующим образом: чтобы получить максимум полезности от потребления заданного набора благ за ограниченный период времени, нужно каждое из них потребить в таких количествах, при которых предельная полезность всех потребляемых благ будет равна одной и той же величине. Если такого равенства нет, то за счет перераспределения времени, выделенного на потребление отдельных благ, можно увеличить общую полезность.

Рекомендацию Госсена по оптимизации на примере двух благ мы можем представить графически (рис. 3).



Оптимизация потребления в случае произвольного количества благ рассмотрена в математическом приложении («Задача Лагранжа», раздел «Рацион Робинсона»)

Рис. 3. Графическая иллюстрация 2-го закона Госсена. Взаимосвязь между предельной полезностью хлеба и молока

В первом квадранте изображен график предельной полезности хлеба, во втором — молока. При этом единицы измерения натуральных количеств обоих продуктов выбраны таким образом, чтобы в единицу времени можно было потребить либо единицу хлеба, либо единицу молока. Отрезок AB представляет количество времени, которым располагает субъект для потребления выбранных продуктов питания. Чтобы определить равновесную структуру потребления, потреби-

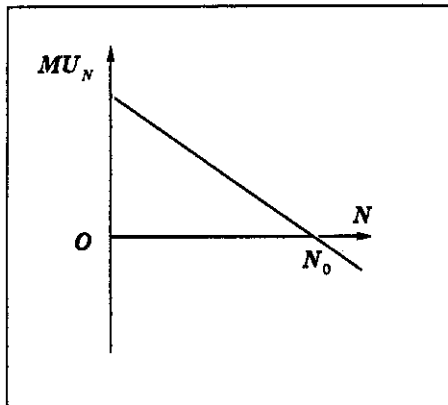


Рис. 4. Убывание предельной полезности труда

Госсен рассматривает в качестве особого блага, полезность которого изменяется в полном соответствии с первым «законом». Но в отличие от обычных благ предельная полезность труда может достигать отрицательных значений.

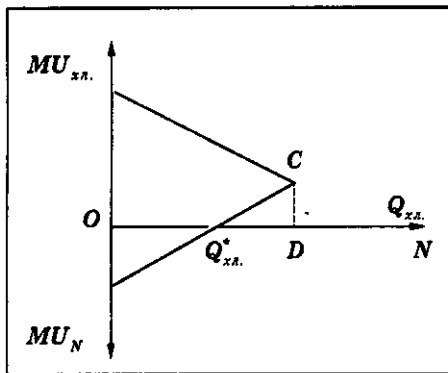


Рис. 5. Взаимосвязь между предельной полезностью хлеба и труда

«Всякое движение, — пишет Госсен, — после того как мы в течении долгого времени отдыхали, доставляет нам вначале наслаждение. При продолжении своем наслаждение это подчиняется вышеизложенному закону падения. Если же, продолжаясь, оно упало до нуля, то при этом не только прекращается наслаждение, но необходимость продолжения затраты собственной силы доставляет ощущение, обратное наслаждению». На рис. 4 N_0 часов работы — «в радость», дальнейшее же продолжение труда — «в тягость». При определении оптимального соотношения между свободным и рабочим временем Госсен рекомендует придерживаться следующего правила: «Для того чтобы достигнуть в жизни наибольшего наслаждения, человек должен распределить свое время и силы при достижении различного рода наслаждения таким образом, чтобы ценность предельного атома каждого получаемого наслаждения равнялась бы усталости, которую он претерпел, если бы он достиг этого атома в последний момент затраты своей энергии». Иллюстрирует это правило рис. 5, где по оси абсцисс откладывается количество единиц хлеба (за единицу берется такое количество хлеба, которое

Термин «предельная полезность» был впервые введен в 1883 г. Ф. Визером. Он соответствует «ценности предельного атома» Госсена

тению достаточно поднять «планку» AB (сохраняя ее горизонтальное положение) до «упора», чтобы она заняла положение $A'B'$. Проекции точек «упора» на ось абсцисс укажут искомый набор потребляемых благ: $Q^*_{xл.}, Q^*_{mol.}$

Госсен применяет свой инструментарий для исследования поведения экономических субъектов не только при формировании их потребительских планов, но и при планировании производства благ. Труд

Госсен рассматривает в качестве особого блага, полезность которого изменяется в полном соответствии с первым «законом». Но в отличие от обычных благ предельная полезность труда может достигать отрицательных значений. «Всякое движение, — пишет Госсен, — после того как мы в течении долгого времени отдыхали, доставляет нам вначале наслаждение. При продолжении своем наслаждение это подчиняется вышеизложенному закону падения. Если же, продолжаясь, оно упало до нуля, то при этом не только прекращается наслаждение, но необходимость продолжения затраты собственной силы доставляет ощущение,

можно произвести за единицу времени), а по оси ординат — предельная полезность хлеба (верхняя часть) и предельная полезность труда (нижняя часть). Отрезок CD одновременно представляет предельную полезность хлеба и предельную тягость труда: значит, оптимальный объем производства хлеба равен $Q_{хл}^*$.

Методология, использованная Госсеном при описании поведения экономических субъектов, вошла в экономическую науку в качестве «классической логики принятия решений», на основе которой объясняются действия агентов рыночного хозяйства.