**Сравнение моделей Солоу и Рамсея**

1. Какие показатели моделируют модели
2. Какие общие предпосылки (допущения) лежат в основе моделей
3. Какие дополнительные предпосылки лежат в модели Рамсея
4. Какие исходные данные требуются для моделей (точные словесные и математические обозначения)
5. Какие итоговые показатели моделируют модели
6. Каковы уравнения модели и каков их экономический смысл
7. Что такое стационарное решение модели
8. Выпишите условия стационарности решения в математических выражениях и в конкретных параметрах своего варианта задания
9. Значение какого параметра определяет, будет ли решение стационарным или нет
10. Что такое нестационарное решение модели и каким способом его можно получить?
11. Приведите 2 варианта нестационарных решений, отличающихся характером движения показателей (по своему варианту расчета), и укажите, начиная с какого значения периода времени нестационарные решения отличаются от стационарных менее чем на 1% (можно в отдельном таблице Эксель)
12. Что такое «золотое правило», его экономический смысл?
13. Как в числах показать, что «золотое правило» имеет место? (одно предложение текста и числовое доказательство по своему варианту)
14. Какие дополнительные показатели и понятия связаны с задачей потребителя в модели Рамсея? (названия, определения и обозначения)
15. Какие ограничения и критерии вводит задача потребителя? Их экономический смысл.
16. Какие дополнительные показатели и понятия связаны с задачей фирмы в модели Рамсея?
17. Какие ограничения вводятся задачей фирмы?
18. Какие выводы вытекают из решения задач потребителя и фирмы?
19. Каково «золотое правило» в модели Рамсея?
20. Сравнить значения «золотого правила» модели Рамсея при разных значениях «ро» и «тета» (1. Большое ро и маленькое тета, 2 – наоборот) – Посчитать
21. Сравнить «золотое правило» Солоу и Рамсея

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Солоу** | **Рамсей** |
| 1. | Модель Солоу показывает мгновенный темп роста численности, мгновенный темп роста производительности труда, норму выбытия капитала, эластичность выпуска по капиталу, эластичность выпуска по труду | Модель Рамсея показывает потребление на душу населения, коэффицент межвременного предпочтения потребителя, капиталоемкость эффективного труда, производительность эффективного труда, удельное потребление эффективного труда, доходы |
| 2. | Модель обычно строится в непрерывном  времени (функции и стимулы меняются  непрерывно во времени), в модели учитывается технологический  прогресс, увеличивающий  производительность труда, используется производственная функция с  постоянной отдачей от масштаба  производства (обычно ПФ Кобба-Дугласа,  хотя возможны и другие ПФ),  население совпадает с совокупным трудовым  ресурсом и растет постоянным темпом, каждый момент времени капитал  наращивается на величину инвестиций  (совпадающих с величиной сбережений) и, в  то же время, изнашивается на норму износа,  зависящую от объема капитала. | однопродуктовая (Y),трехфакторная (K, L, E), закрытая (Y = C + S),  население (трудовой ресурс) растет, как и в предыдущих моделях постоянным темпом (n, L = L0 egt),технологический прогресс увеличивает производительность труда постоянным темпом (g, E = E0 ent) |
| 3. |  | Работником и потребителем в модели выступает индивид с бесконечным сроком жизни (домохозяйство), внутри домохозяйства существуют отношения альтруизма, хозяйственные решения принимаются домохозяйством с учетом ресурсов и потребностей как ныне живущих, так и будущих членов, время в модели непрерывно, доходы домохозяйства состоят из:  o заработной платы (wt),  o доходов от активов (собственности),  o сами активы могут быть как как положительными, так и отрицательными (долг),  o процентная ставка по активам и долгу одинакова, поэтому невозможно бесконечно выплачивать старые долги за счет новых займов, индивид (домохозяйство) предлагает 1 единицу труда, он же получает взамен заработную плату в натуральных единицах продукта,  (Основное новшество модели): функция полезности потребителя (домохозяйства) |
| 4. | L – численность населения  E – технологический прогресс, увеличивающий производительность труда | S – норма сбережний  G – темп научно – технического прогресса |
| 5. | Y – производительность труда  K – капиталовооруженность труда  C – удельное потребление  I – удельные сбережения | Y – производительность эффективного труда  K – капиталоемкость эффективного труда  C – удельное потребление эффективного труда |
| 6. | L t = L 0 e nt, n – const. E t = E 0 e gt, g – const.  L – численность населения  E – технологический прогресс, увеличивающий  производительность труда.  n – мгновенный темп роста численности  g – мгновенный темп роста производительности  труда | **U** =  где **ct = Ct /Lt** - потребление на душу населения,  **ρ** - коэффициент межвременного предпочтения потребителя, (показывающий мгновенную скорость снижения полезности будущего блага в отношении к тому же объему блага в настоящий момент) |
| 7. | Стационарное решение модели – решение, при котором k’ = 0, т. е. капиталовооруженнось эффективного труда не меняется. | Существует несколько стационарных режимов в модели рамсея :  “Тривиальный”  k=0 c=0  «Нетривиальный, плохой»  c=0 f(k)=n  Модифицированное золотое правило    O – тривиальное  A – нетривиальное  E – модифицированное золотое правило  GR – точка соответствующая золотому правилу  Область 1: с возраст, k возрастает  Область 2: c возрастает, k убывает  Область 3: c убывает, k убывает  Область 4: c убывает, k возрастает |
| 8. | k t = const = k\*= () 1/(a-1)  При такой капиталовооруженности k\*  производительность труда (y), удельные  потребление (c) и сбережения (инвестиции) (i)  на единицу эффективного труда также не  меняются:  y\*, c\*, i\* = const, | 1. k=0 c=0 2. c=0 f(k)=n   f’(k) можно интерпретировать как реальный процент. В стационарном состоянии  r= |
| 9. | Если капиталовооруженность соответствует равенству, вытекающему из - k t = const = k\*= () 1/(a-1) | параметра k = k\* |
| 10. | Нестационарное решение модели можно получить только в отдельных, редких случаях. Для нестационарной модели важно, что изменения параметров происходят не за любое время вообще, а за время, сопоставимое со временем, в течение которого процесс исследуется, например, за время переходного процесса. Исследовать нестационарные модели удается только с помощью численных методов | Нестационарное решение модели можно получить только в отдельных, редких случаях. Для нестационарной модели важно, что изменения параметров происходят не за любое время вообще, а за время, сопоставимое со временем, в течение которого процесс исследуется, например, за время переходного процесса. Исследовать нестационарные модели удается только с помощью численных методов |
| 11. |  |  |
| 12. | Y’(k\*) = n + b  S\*y(k\*) = (n+b)k\*  S\* = y’(k)\*k/y(k)  Уровень сбережения равняется эластичности производственной функции по капиталовооруженности | -  K\*\* = капиталовооружённость на единицу эффективного труда |
| 13. | Предположим, что за отчетный период у нас:  Капитал(Активы) = 113к  Выручка составила 130к  А прибыль 36к  А за предыдущий период  Капитал 100к  Выручка 107к  а прибыль всего 22к  Итого получается  отношения текущего месяца к прошлому  113/100= 113 %  130/107 = 121%  36/22 = 163%  получается выполнение золотого правила 100%<113%<121%<163%, значит мы можем наблюдать экономический рост. При невыполнении хотя бы одного неравенства, экономический рост не наблюдается. |  |
| 14. |  | Задача потребителя в модели Рамсея сводится к следующему.  Доход индивида расходуется либо на потребление, либо на увеличение активов (сбережений).  Поэтому баланс доходов и активов домохозяйства (индивида) включает:  доходы (зарплата wt, доходы от активов каждого индивида rt at),   * расходы (потребление ct, компенсация прироста активов в связи с ростом населения (дети) n at и собственно прирост активов на каждого индивида a′).   Таким образом, бюджетное ограничение индивида имеет вид:  a′ = wt + rt at – сt – n at  (6)  Задача потребителя в модели Рамсея сводится к максимизации функции (1):  U =  при бюджетном ограничении (6):  a′ = wt + rt at – сt – n at.  Такая задача динамической оптимизации решается с помощью принципа максимума Понтрягина, через отыскание максимума соответствующей функции Гамильтона (Гамильтониан).  В свою очередь, Гамильтониан является вспомогательной функцией, позволяющей отыскать условный экстремум функционала (т.е. функции, заданной на множестве функций) при ограничениях, заданных обычно в виде дифференциальных |
| 15. |  | Задача потребителя приносит с собой бюджетное ограничение потребителя с ростом полезности, а также при ограничении отсутствия схемы Понци (Схема Понци-это форма мошенничества, которая заманивает инвесторов и выплачивает прибыль более ранним инвесторам за счет средств более поздних инвесторов.) С точки зрения экономики, потребитель желает уменьшить свои расходы, а экономика желает увеличить полезность потребителя. |
| 16. |  | Задача фирмы сводится к следующему:  Максимизировать прибыль  (17)  или  (18)  Т.к. фирмы работают в условиях совершенной конкуренции, то цены факторов равны их предельным производительностям.  ∂Y / ∂K = f′ (kt) = rt + , (19)  ∂Y / ∂L =( f (kt) – kt f′ (kt)) = wt, (20) |
| 17. |  | Т.к. фирмы работают в условиях совершенной конкуренции, то цены факторов равны их предельным производительностям. |
| 18. |  | После решения задач Фирмы и Потребителя, можно построить функции спроса и предложения. Основываясь на решениях задач, можно сделать выводы:   1. каждая фирма стремится увеличить доходы и уменьшить издержки.   2)Потребитель должен стремиться к максимизации полезности и минимизации расходов. |
| 19. |  | Пусть *g —* 0. Тогда равновесное значение приведенного капитала определяется из условия: *f (к\*) = р.* Вместе с тем приведенный объем капитала, соответствующий *золотому правилу*, *,* определяется из условия: *.* В силу предположения *,* имеем  и, следовательно, *,* т.е. равновесный объем приведенного капитала в модели Рамсея-Касса-Купманса меньше объема приведенного капитала, соответствующего золотому правилу*.* Это и есть модифицированное золотое правило накопления капитала для модели Рамсея. |
| 20. |  | чем меньше Тета, тем ближе скобка (1-Тета) к 1, тогда выражение будет выглядеть как p-n-1g >0, при g=0, p-n>0, что по модифицированному золотому правилу приводит нас к p>n. С другой стороны, при Тета приближающейся к 1, скобка станет равна 0, отчего будет снова следовать p>n |
| 21. |  |  |