



Курс: «ЭКОЛОГИЯ»

ИММИТАЦИОННАЯ ИГРА «СТРАТЕГЕМА»

Stratagem

- Имитационная игра Stratagem была разработана в 1983 -1984 гг группой ученых Международного института системного анализа в Вене, под руководство Д. Медоуза (США).
- Название игры является аббревиатурой трех английских слов, характеризующих метод, лежащий в основе игры – strategy gaming management - игровой стратегический подход к управлению динамическими системами. В русском варианте игра получила название "Стратагема". Основной задачей авторов было найти эффективный способ демонстрации взаимозависимости долгосрочных решений в экономике, использовании энергии, охране окружающей среды и благосостоянии населения .

КАК ИГРАТЬ В ИГРУ

- **Каждый** участник выбирает роль одного из пяти министров, ответственных за развитие экономики страны, удовлетворение потребностей населения в продуктах питания и в здоровой среде обитания, товарах потребления и энергетических ресурсах. Министры работают вместе, как единый кабинет, принимая решения о распределении имеющихся продуктов питания, товаров потребления и энергетических ресурсов.
- **Их решения** влияют на рост численности населения, расширение производственных мощностей; обеспеченность населения социальными услугами (медицинским обеспечением и образованием), состояние окружающей среды, эффективность экономики; уровень экспорта, размер внешнего долга.
- **В игре 10 раундов** или периодов. Решения, принятые в начале каждого периода определяют развитие страны в течение пяти лет. Компьютерная программа моделирует экономику гипотетической страны, обрабатывает решения, принятые кабинетом министров и, как результат этих решений, получает величины, отражающие состояние страны на следующем периоде.
- **В игре нет случайных** факторов или неопределенностей. Команда участников в целом имеет всю необходимую информацию для достижения высокого уровня развития страны. Лучший результат не может быть достигнут случайным образом. Он достигается той командой, которая лучше других сумеет разобраться в структуре причинно-следственных связей и наилучшим образом организует процесс принятия решения

СОСТОЯНИЕ СТРАНЫ НА ИСХОДНЫЙ ПЕРИОД



•Ваша страна похожа на многие развивающиеся страны мира. В стране относительно хорошо развит сельскохозяйственный сектор, хорошие возможности развития энергетики. На пути к развитому обществу немало преград - быстро растущая численность населения, существующая нехватка энергоресурсов и низкий уровень производительности труда. В отличие от остальных развивающихся стран, страна в настоящее время не испытывает бремени внешнего долга, поэтому можно воспользоваться займом в иностранных банках, как эффективным средством экономического развития.

•НАСЕЛЕНИЕ

•Численность населения в стране составляет 200 человек. Уровень потребления продуктов питания средний - 2 единицы по шкале от 0 до 5, поэтому смертность невысокая. Материальный уровень жизни низок (2 по шкале от 0 до 15), в связи с чем в стране высокая рождаемость. В результате численность населения удваивается каждые 30 лет, несмотря на попытки снизить темп роста. Хотя в стране есть возможность повысить уровень питания, часть продуктов экспортируется для обеспечения импорта необходимых энергоресурсов.

•ЭНЕРГОРЕСУРСЫ

•Основной источник энергии в стране - энергоресурсы, вырабатываемые ГЭС. Если необходимо, можно импортировать нефть. В стране не развивалось энергосбережение, поэтому каждая единица производительного капитала требует в три раза больше энергии по сравнению с затратами при оптимальном энергосбережении. Хотя страна импортирует энергоресурсы, их не хватает для полноты обеспечения производства продуктов питания и товаров. В ближайшем будущем развитие энергетики может увеличить количество энергоресурсов в стране.

- **ТОВАРЫ И СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛУГИ**

- В стране большие резервы повышения продуктивности производства товаров. Производительность труда составляет лишь 1/10 от величины, которая может быть достигнута при оптимальных капитальных вложениях в производство товаров и социальные услуги. Что касается социальных услуг - образования и медицинского обеспечения, то недостаточное финансирование этой сферы привело к спаду производительности труда и высокой рождаемости.

- **ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА.**

- Хотя в настоящее время страна является экспортером продуктов питания, производительность в этом секторе значительно ниже, чем могла бы быть. Окружающая среда оказалась сильно загрязненной. Сельское хозяйство страны получало недостаточное количество капиталовложений. В настоящее время загрязнение окружающей среды снижает выпуск продуктов питания на 31%. Максимум инвестиций в производство продуктов питания, достаточное количество энергоресурсов, необходимый уровень капиталовложений в охрану окружающей среды могут увеличить выпуск продуктов питания в 9 раз.

- **МЕЖДУНАРОДНАЯ ТОРГОВЛЯ И ФИНАНСЫ.**

- В настоящее время в стране нет внешнего долга. Поэтому можно взять заем в иностранных банках на условиях 10% в год. Если допустить, что внешняя задолженность превысит уровень среднего объема экспорта, то величина нормы процента по кредитам увеличится и условия внешней торговли ухудшатся.

Игроки

- 1. **Министр по проблемам населения** должен обеспечить регулирование численности населения и рост жизненного уровня.
- 2. **Министр энергетики** отвечает за производство энергоресурсов и внедрение энергосберегающих технологий.
- 3. **Министр промышленности и социальных услуг** отвечает за промышленное производство и социальные услуги -(медицинское обеспечение и образование).
- 4. **Министр сельского хозяйства и охраны окружающей среды** отвечает за производство продуктов питания и состояние окружающей среды.
- 5. **Министр внешней торговли и финансов** отвечает за внешнюю торговлю и финансы координацию принятия решений.



Игровые условия

Обеспеченность населения товарами (равна 2 из 15)

Обеспеченность населения продуктами питания (равна 2 из 5)

Социальные услуги на душу населения (равны 2.25 из 20)

Проблемы в энергетическом секторе (энергетический кризис)

Реальные страны (Латинская Америка 1984 год)

Отсутствие частных а/м, отсутствие высокотехнологичной продукции

Население может позволить себе чашку риса/бобов 3 раза в день

Одна школа на несколько районов города, одна больница на 250000 человек

В основном используются ГЭС, некоторое количество нефтепродуктов импортируется



Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева
D.Mendeleev University of Chemical Technology of Russia



О нас | Видео | Расписание | Форум | Актуальные ресурсы

- Общая информация
- Ученый совет
- Абитуриентам
- Образование
- Наука
- Подразделения**
- Общественная жизнь
- Студенческая жизнь
- Фотогалерея



Студенческая жизнь в РХТУ

Информационно-библиотечный центр

Довузовская подготовка

Вакансии Университета Организаций

Повышение квалификации

РХТУ - экономике города: технологии, материалы, услуги

Новомосковский институт

Анонсы

11 Октября 2013: Фестиваль науки. Приглашаем 11 октября (пятница) принять участие в программе в стенах университета и посетить с 11 по 13 октября наш стенд на выставочной площадке в ЦВК «Экспоцентр».

28 Октября 2013: 28 - 31 октября РХТУ примет участие в 17-й специализированной выставке химической промышленности и науки «ХИМИЯ-2013».

29 Октября 2013: Ежегодная конференция РХО им. Д.И. Менделеева «Ресурсо- и энергосберегающие технологии в химической и нефтехимической промышленности».

29 Октября 2013: Международный конгресс молодых ученых по химии и химической технологии 2013

29 Октября 2013: VII Конкурс проектов молодых ученых.

Новости

24.09.2013
Отбор участников проекта Школа актива первого уровня. Регистрация участников заканчивается 11 октября.

24.09.2013
Обновлено расписание осеннего семестра 2013-2014 учебного года

23.09.2013
Новое положение об оплате труда работников РХТУ им. Д.И. Менделеева

18.09.2013
Собрание студентов 1 курса Заочного отделения состоится 27 сентября 2013 года в 17.00 в Актовом зале им А.П.Бородина

13.09.2013



Общая информация

Ученый совет

Абитуриентам

Образование

Наука

Подразделения

Институты, факультеты, кафедры

Научные подразделения

Научно-образовательные центры

Административные подразделения

Инновационный центр

Информационно-библиотечный центр

Служба проректора по воспитательной работе и молодежной политике

Служба проректора по методической работе и информатизации

Деканат по работе с иностранными учащимися

Санаторий-профилакторий

Главная → Подразделения → Факультеты → Институт ИПУР

Институт ИПУР → Общая информация

- > [Общая информация](#)
- > [Руководство института](#)
- > [Направление подготовки](#)
- > [Кафедры в составе института](#)
- > [Морально-этический кодекс](#)
- > [Стратегема](#)
- > [Интернет-портал COSD.RU](#)
- > [Контакты](#)

Сайт института: ipur.muctr.ru

Руководство института/факультета

Директор института:



Тарасова Наталия Павловна, профессор, доктор химических наук
тел: (499) 973-24-19
e-mail: tarasnp@muctr.ru

го развития

, 9

корпус 3

Меню

Общая информация

STRATAGEM


http://strategema.muctr.net/

Поиск в Google


Welcome to STRATAGEM!

Пожалуйста выберите язык

Please choose your language



English



Русский

Вид (100%)

Съемный диск (F:)

Лекция по ПУР

Microsoft PowerPoint - ...

STRATAGEM - Opera

RU

12:05

Добро пожаловать в СТРАТЕГЕМУ!

Описание ролей:

[Введение](#)

[Министр по проблемам населения](#)

[Министр энергетики](#)

[Министр промышленности и социальных услуг](#)

[Министр сельского хозяйства и охраны окружающей среды](#)

[Министр внешней торговли и финансов](#)

Полезная информация:

[Типичные ошибки](#)

[Словарь терминов](#)

[Играть в "СТРАТЕГЕМУ"](#)

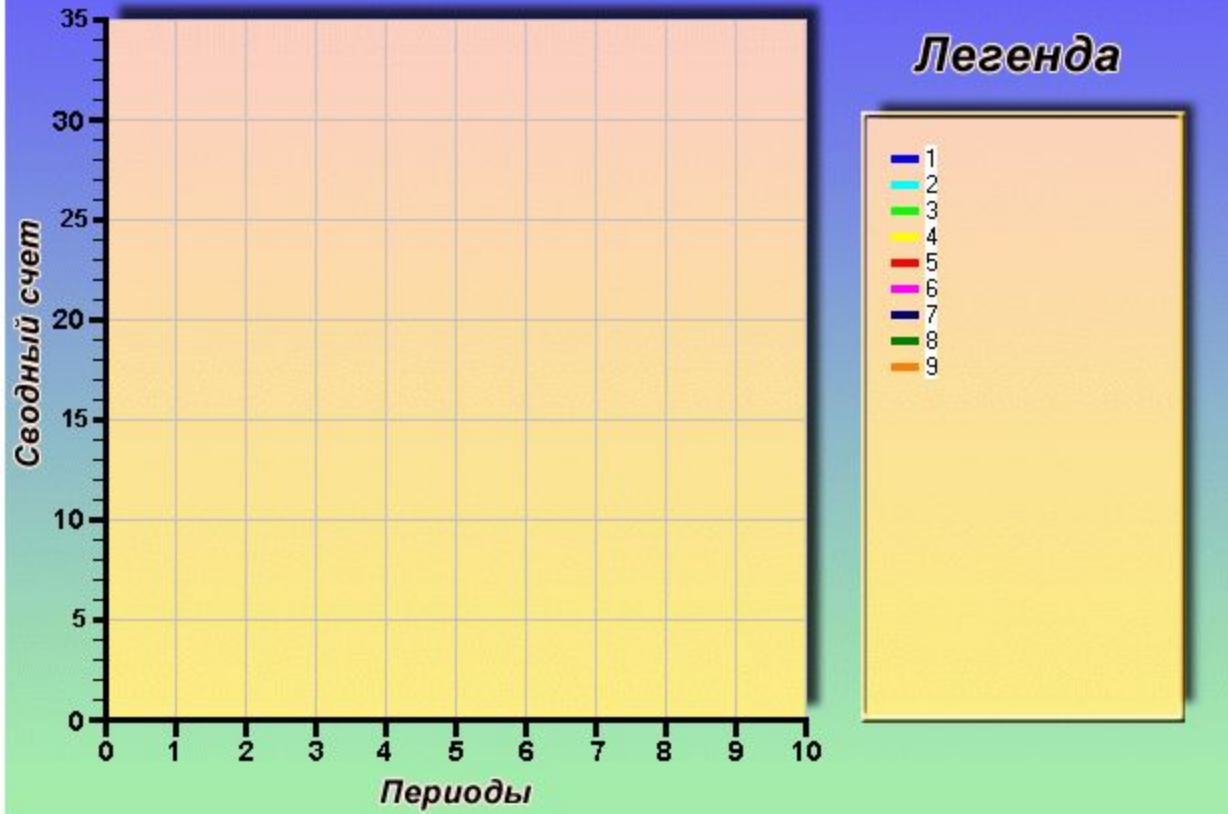
Для входа в игру выберите факультет и нажмите "ВХОД"

test

Команда:

Пароль:

Результаты игры



Факультет test

ГРАФИК

Пароль

РЕЗУЛЬТАТ

Команда 1

Пароль

СЛЕДУЮЩИЙ ХОД >>

Параметр	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Продукты для населения в т.п. (Н9/Р9)	<input type="text" value="0"/>									
Продукты на экспорт (Н10/Р10)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (Н2/Р2)	3300									
Ошибка! Р9+Р10 должно равняться Р2										
Товары для населения в т.п. (Н11/Р11)	<input type="text" value="0"/>									
Товары для финансирования (Н12/Р12)	<input type="text" value="0"/>									
Товары на экспорт (Н13/Р13)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (Н3/Р3)	3500									
Ошибка! Р11+Р12+Р13 должно равняться Р3										
Энергия для населения - 1/5 товаров для населения (Э20/Е20)	<input type="text" value="0"/>									
Энергоресурсы на экспорт (Э21/Е21)	<input type="text" value="0"/>									
Энергоресурсы в резерв (Э22/Е22)	<input type="text" value="0"/>									
Энергия для производства (Э23/Е23)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (Э7/Е7)	15000									
Ошибка! Е20+Е21+Е22+Е23 должно равняться Е7										
Энергия для с/х в т.п. (Э24/Е24)	<input type="text" value="0"/>									
Энергия для производства товаров в т.п. (Э25/Е25)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (Э23/Е23)	<input type="text" value="0"/>									
Правильно										
Капиталовложения в производство энергоресурсов (Э26/Е26)	<input type="text" value="0"/>									

Data Input Form - Opera

Файл Правка Вид Закладки Виджеты Инструменты Справка

Общая информация x Data Input Form x +

http://193.232.56.186/scripts/project126.dll/game Поиск в Google

Энергия для производства товаров в т.п. (Э25/E25)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (Э23/E23)	<input type="text" value="0"/>									
Правильно										
Капиталовложения в производство энергоресурсов (Э26/E26)	<input type="text" value="0"/>									
Капиталовложения в энергосбережение - д.б не больше T18+П14 (Э27/E27)	<input type="text" value="0"/>									
Капиталовложения в производство товаров (T18/G18)	<input type="text" value="0"/>									
Капиталовложения в социальные услуги (T19/G19)	<input type="text" value="0"/>									
Капиталовложения в с/х (П14/F14)	<input type="text" value="0"/>									
Капиталовложения в защиту окружающей среды (П15/F15)	<input type="text" value="0"/>									
Всего (H12/P12)	<input type="text" value="0"/>									
Правильно										
Энергоресурсы на экспорт (BT10/TF10)	<input type="text" value="0"/>									
Товары на экспорт (BT11/TF11)	<input type="text" value="0"/>									
Продукты питания на экспорт (BT12/TF12)	<input type="text" value="0"/>									
Новый заем (BT13/TF13)	<input type="text" value="0"/>									
Максимально возможный заем в т.п. (BT5/TF5)	<input type="text" value="1000"/>									
Правильно										
Выплаты по долгу (BT14/TF14)	<input type="text" value="0"/>									
Правильно										
Валюта для импорта (BT15/TF15)	<input type="text" value="0"/>									
Валюта для импорта энергоресурсов (BT16/TF16)	<input type="text" value="0"/>									
Валюта для импорта товаров (BT17/TF17)	<input type="text" value="0"/>									
Валюта для импорта продуктов питания (BT18/TF18)	<input type="text" value="0"/>									
Правильно										

RU < > < > < > < > Вид (100%) 12:13

Результаты

Яндекс x Общая информация x 193.232.56.186/scripts/pro... x Стратегема Экология 201... x

← → ↻ ⌂ 193.232.56.186/scripts/project126.dll/res

Приложения Информационно-а... On-line БД опасных... Home | ACToR | US ... Сырьевой комплек... Сотнезов Антон - О... Яндекс Почта Инвентарь >> Другие закладки

Факультет ОСЕНЬ 2013_1

Команда Oz

[Для возврата нажмите назад](#)

СВОДНЫЙ СЧЕТ

Сводный счет	3.40	4.10	5.50	10.00	11.80	13.10	15.30	17.40	19.20	19.60
--------------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Таблица Р Министр по проблемам населения

Параметр	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Численность населения (Н1/Р1)	200	230	250	290	320	350	370	380	380	380
Наличные продукты (импорт и производство в п.п.) (Н2/Р2)	3300	3450	4550	6970	10070	9020	14890	17120	22770	27590
Имеющиеся товары (импорт и производство в п.п.) (Н3/Р3)	3500	11080	6280	19660	21940	29740	41700	45590	51540	52660
Продукты на душу населения (в год в п.п.) (Н4/Р4)	2.00	2.50	3.04	3.57	4.88	5.00	4.91	4.87	5.00	4.99
Смертность на 1000 (в год в п.п.) (Н5/Р5)	18	15	14	12	10	10	10	10	10	10
Товары на душу населения (в год в п.п.) (Н6/Р6)	2	2	3	3	5	6	8	11	13	13
Социальные услуги на душу населения (в год в т.п.) (Н7/Р7)	2	3	5	6	9	10	14	17	20	20
Рождаемость на 1000 (в год в п.п.) (Н8/Р8)	41	42	38	37	32	29	23	14	11	11

EN En 0:45 07.03.2014

Социальные услуги на душу населения (в год в т.п.) (Н7/P7)	2	3	5	6	9	10	14	17	20	20
Рождаемость на 1000 (в год в п.п.) (Н8/P8)	41	42	38	37	32	29	23	14	11	11
Продукты для населения (всего в т.п.) (Н9/P9)	2500	3450	4550	6970	8000	8520	9000	9450	9450	17590
Продукты на экспорт (Н10/P10)	800	0	0	0	2070	500	5890	7670	13320	10000
Товары для населения (всего в т.п.) (Н11/P11)	1500	3400	3730	7300	9800	13940	20000	24050	24050	25000
Товары для финансирования (Н12/P12)	2000	7680	2550	12360	12140	13800	15400	13540	11490	9660
Товары на экспорт (Н13/P13)	0	0	0	0	0	2000	6300	8000	16000	18000

Таблица Е Министр энергоресурсов

Параметр	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35-39	40-44	45-49
Выбывший капитал производства энергоресурсов (Э1/Е1)	160	190	510	510	1410	1630	2000	2000	2000	2000
Новый капитал производства энергоресурсов (Э2/Е2)	640	750	2040	2030	5630	6500	8000	8000	8000	8000
Основной капитал производства энергоресурсов (Э1+Э2) (Э3/Е3)	800	940	2550	2540	7030	8130	10000	10000	10000	10000
Выбывший капитал энергосбережения (Э4/Е4)	0	110	410	430	640	1120	1350	1880	2230	2440
Новый капитал энергосбережения (Э5/Е5)	0	440	1660	1720	2580	4460	5410	7530	8900	9760
Основной капитал энергосбережения (Э4+Э5) (Э6/Е6)	0	550	2070	2160	3220	5580	6760	9410	11130	12200

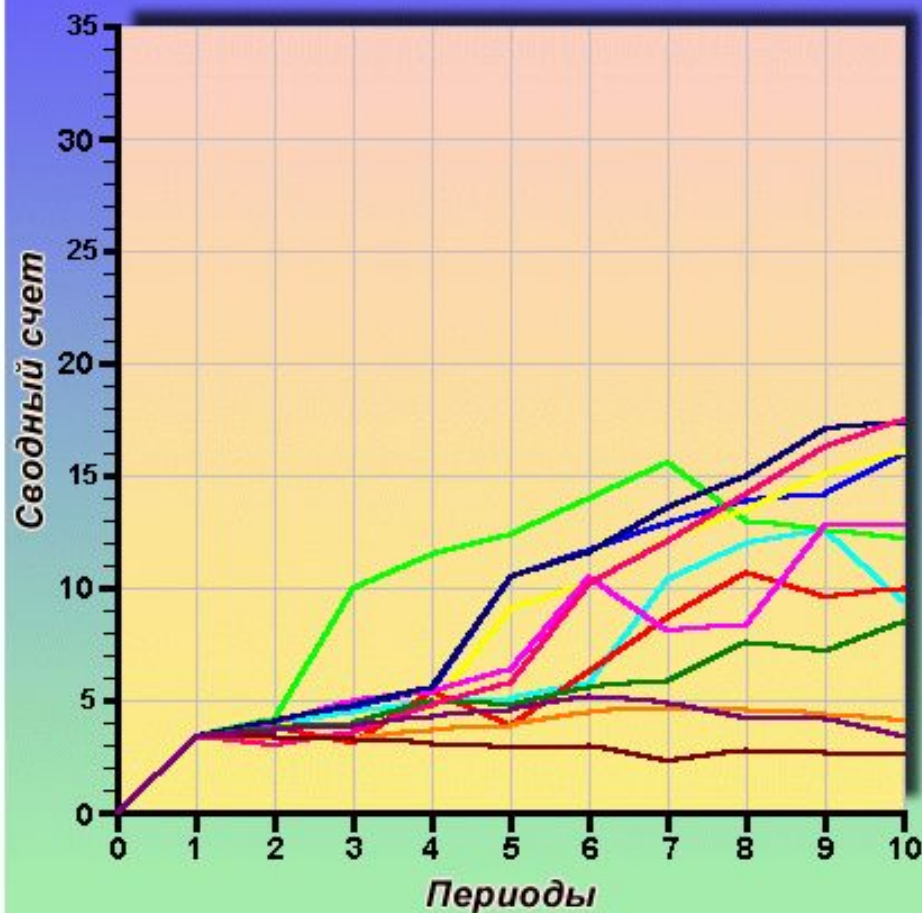
потребляемых товаров (Э8/Е8)										
Энергия для населения (в п.п.) (Э9/Е9)	400	300	680	750	1460	1960	2790	4000	4810	4810
Коэффициент потребления энергии (Э10/Е10)	1.00	0.51	0.37	0.35	0.35	0.33	0.35	0.34	0.33	0.32
Энергоемкость единицы капитала с/х(в т.п.) (Э11/Е11)	12	6	5	4	4	4	4	4	4	4
Потребность в энергии для полного использования капитала с/х (в т.п.) (Э12/Е12)	10000	5700	7940	7070	10760	17850	25200	37030	38630	38710
Энергоемкость единицы капитала производства товаров (в т.п.) (Э13/Е13)	20	10	7	7	7	7	7	7	7	6
Потребность в энергии для полного использования капитала производства товаров (в т.п.) (Э14/Е14)	6000	5530	10620	10100	15110	19590	25260	28170	31370	32300
Общая энергетическая потребность производства (в т.п. Э12+Э14) (Э15/Е15)	16000	11230	18550	17170	25870	37430	50460	65200	70000	71020
Выпуск энергии на единицу энергетического капитала (в т.п.) (Э16/Е16)	18	18	17	8	8	5	4	3	3	3
Производство энергии в т.п. (имеющаяся на след.п.) (Э17/Е17)	14000	16400	21310	21290	32150	33620	35000	35000	35000	35000
Экспорт энергоресурсов (в п.п.) (Э18/Е18)	0	14700	5000	0	0	0	0	0	0	0
Импорт энергоресурсов (в п.п.) (Э19/Е19)	1000	0	0	0	0	2070	2500	12190	15670	29320

Факультет Полимеры 2013

Команда:

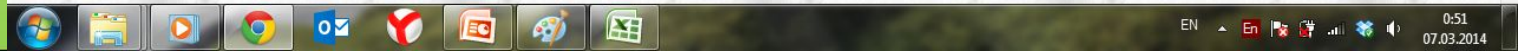
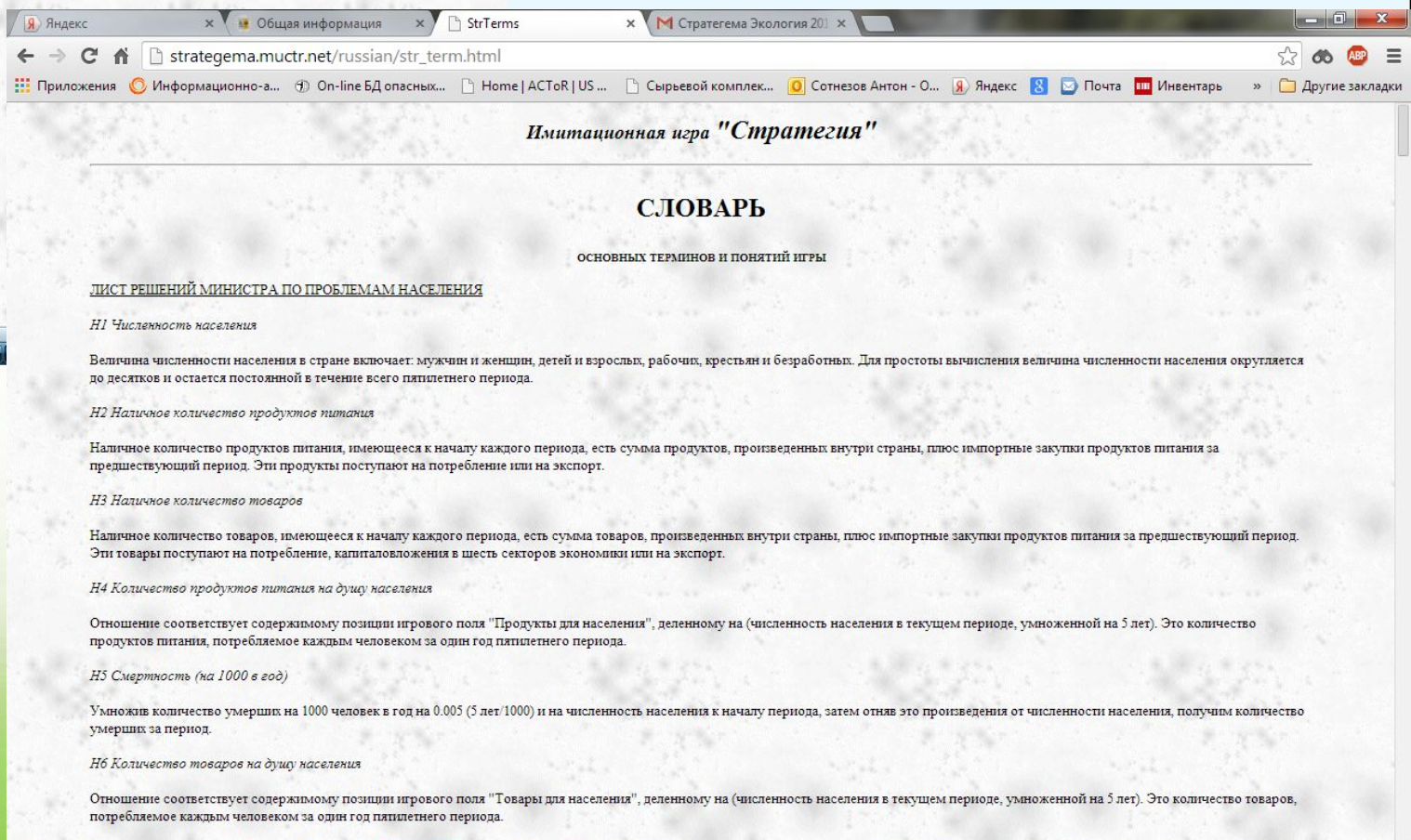
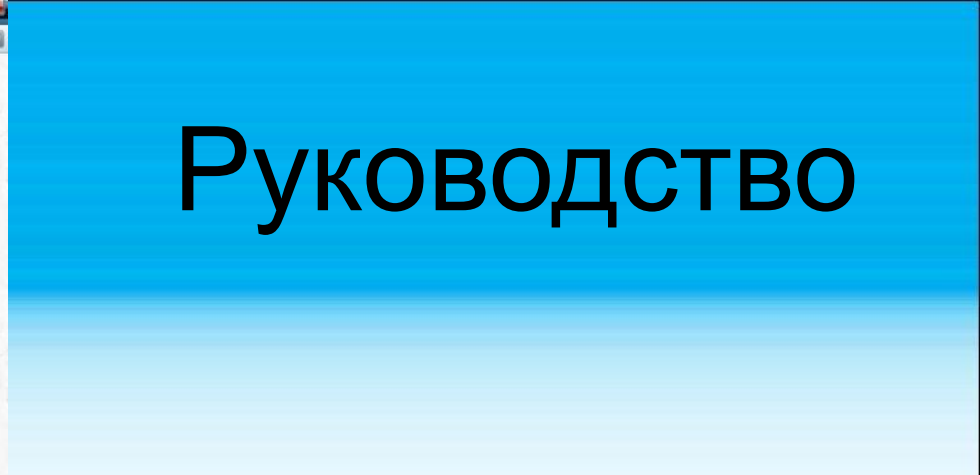
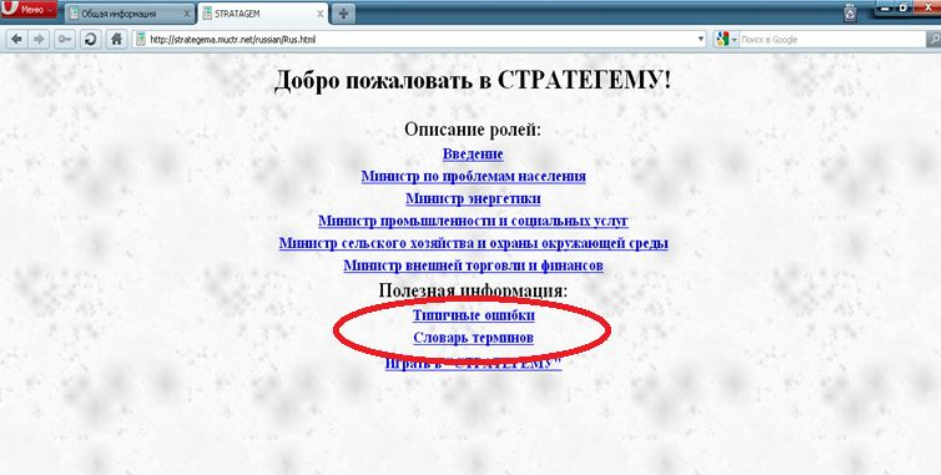
Пароль:

Результаты игры



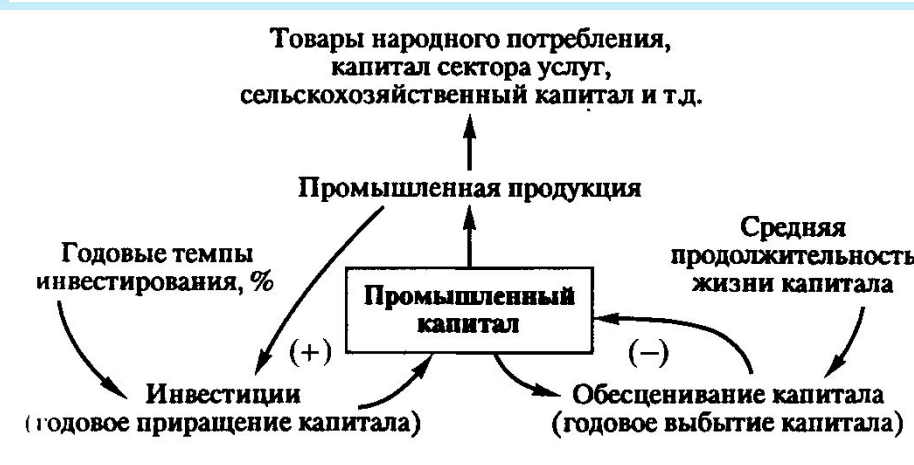
Легенда

- МАНДАРИН
- Emin
- Феникс
- Pirogochek
- Denmeduz
- Суперстар
- Лучшее впереди
- Navi
- Березка
- Vasya_nd_girls
- Стратег и стратегички
- efte27



Обратные связи

- Обратная связь, обратное воздействие результатов процесса на его протекание или управляемого процесса на управляющий орган.
- Обратная связь характеризует системы регулирования и управления в живой природе, обществе и технике.
- **Различают положительную и отрицательную**
- Если результаты процесса усиливают его, то **обратная связь является положительной.**
- Когда результаты процесса ослабляют его действие, то имеет место **отрицательная обратная связь.**
- **Отрицательная** Обратная связь стабилизирует протекание процессов.
- **Положительная** Обратная связь, напротив, обычно приводит к ускоренному развитию процессов и к колебательным процессам.



- Экспоненциальный рост промышленного капитала происходит благодаря своей способности к самовоспроизводству.
- Система обратных связей, представляющая это самовоспроизводство, подобна системе народонаселения.

Контур отрицательной обратной связи, цепь причинных отношений, которая меняет направление изменений на противоположное, корректирует ситуацию, восстанавливает баланс.

Истощение ресурсов преодолено. Загрязнения уничтожены или захоронены. Общество может продолжать свой рост.

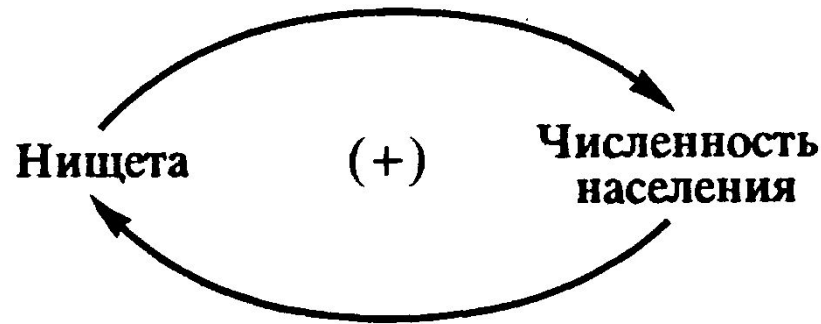


Подобные адаптивные контуры существуют и играют важную роль. Технологии, здравоохранение, контроль за рождаемостью,

ОСНОВНЫЕ ПРИЧИННО-СЛЕДСТВЕННЫЕ СВЯЗИ

Население

При низком уровне жизни в стране, рождаемость имеет тенденцию к повышению – люди стремятся иметь большее количество работающих в семье. Низкий уровень образования сдерживает распространение информации о контроле над рождаемостью



Нищета способствует непрерывному росту численности населения, так как сохраняются условия для низкого уровня образования, здравоохранения, отсутствия планирования семьи и свободы выбора. Единственный путь выхода из нищеты в этих странах видят в создании больших семей, надеясь, что дети помогут родителям своим заработком или трудом.

Обе стрелки активны и могут усиливать влияние друг друга в контуре положительной обратной связи, усиливая его по нисходящей и образуя замкнутый круг, где бедные остаются бедными, а численность населения растет. нищета» привело к тому, что успехи сельского хозяйства проявились прежде всего в дальнейшем увеличении численности населения и истощении ресурсов планеты.

Энергоресурсы

Дефицит энергоресурсов - одна из ключевых проблем не только в игре "Стратегия", но и во многих странах реального мира. Решение этой проблемы к её разрешению - это ключ к достижению высокого уровня жизни населения страны и сбалансированного развития экономики.

Защита окружающей среды

Отрицательные действие на окружающую среду вредных факторов, связанных с развитием сельского хозяйства, производства товаров и энергоресурсов могут быть компенсированы за счёт капиталовложений в защиту окружающей среды. Это даёт возможность, хотя и медленно, проявиться процессам регенерации среды. Хотя отсутствие капиталовложений в защиту окружающей среды на первых периодах игры не особенно заметно, но вред наносимый окружающей среде производственной деятельностью накапливается, способность среды к самовосстановлению падает и, тем самым, становится всё труднее и дороже вернуть систему в исходное состояние.

Капиталовложения

Закон уменьшающейся отдачи

- ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ.
- **Проблема 1.**
- РОСТ ЧИСЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ.

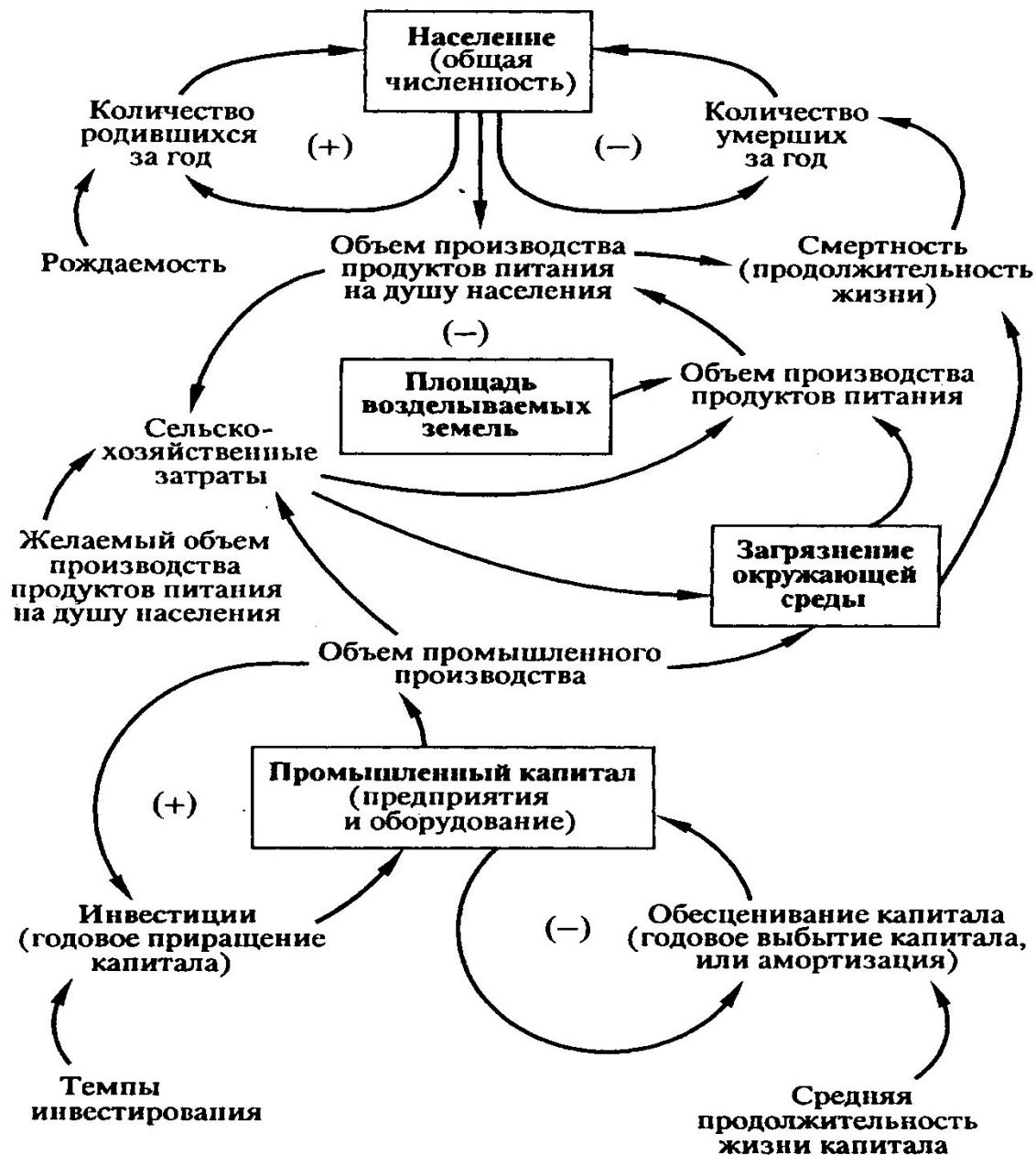
Рост численности населения - одно из главных препятствий на пути развивающейся страны к сбалансированному развитию как в реальной жизни, так и в игре "Стратагема"

Рождаемость и смертность.

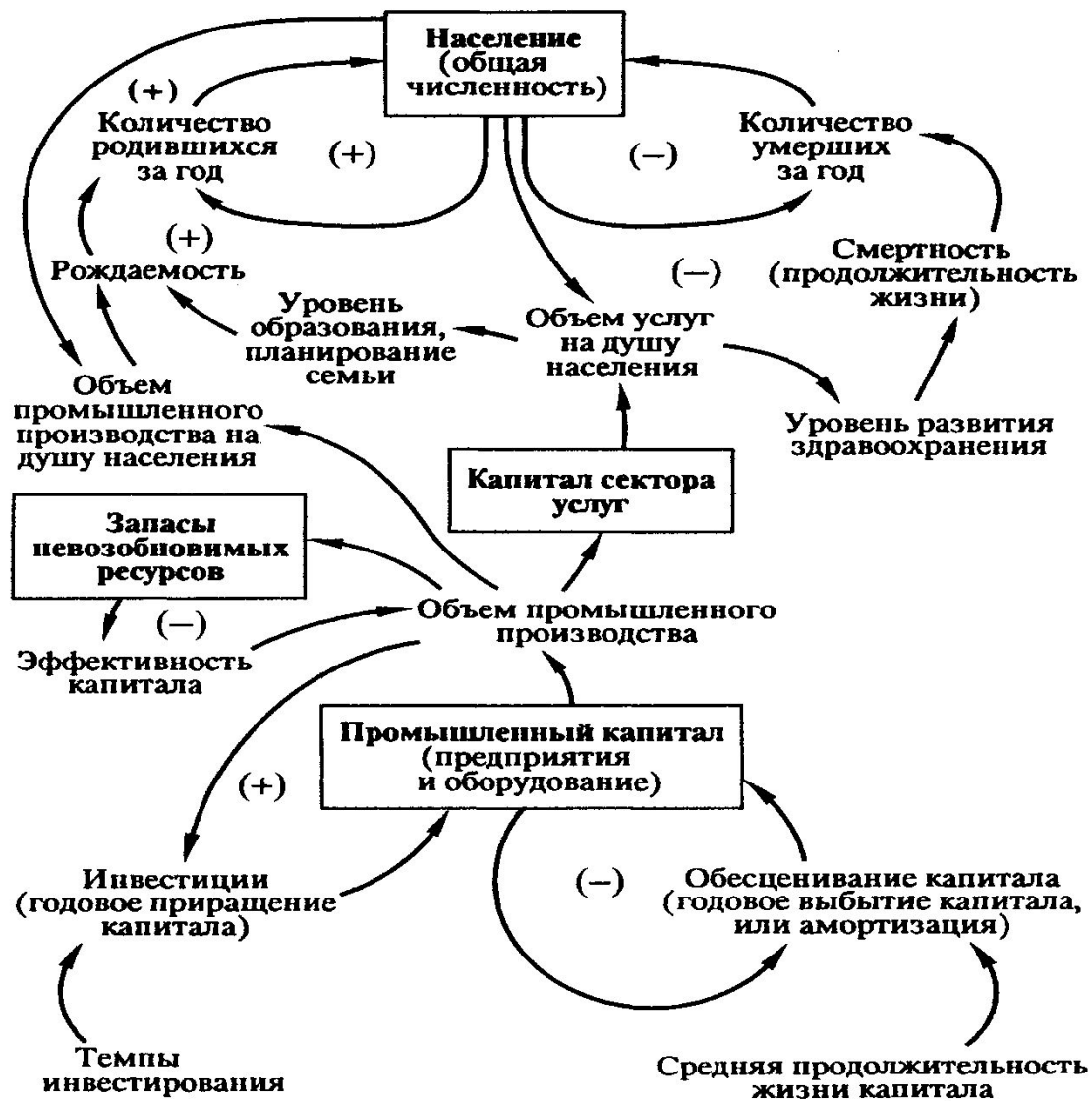
- **Проблема 2**
- **ОГРАНИЧЕННОСТЬ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ.**
- В игре "Стратагема", как и в реальной жизни имеются ограничения на энергоресурсы - одно из главных препятствий на пути страны к сбалансированному развитию и высокому уровню жизни. Существуют 4 основных способа разрешения этой проблемы:
- 1. Расширение производственных мощностей (в игре "Стратагема" это означает строительство плотин и ГЭС, линий электропередач) .
- 2. Импорт энергоресурсов. (Валюта для импорта, получается, от экспорта или займа в иностранных банках).
- 3. Увеличение эффективности использования энергии в производстве продуктов питания и товаров.
- 4. Преимущественное право на капиталовложения в менее энергоемкие сектора экономики (например, социальные услуги).

- **проблема 3.**
- **УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ВЫПУСКА.**
- **В игре "Стратегема" есть три способа увеличения производства товаров:**
 - **1. Увеличение продуктивности**
 - **В сельском хозяйстве**
 - **увеличить капиталовложения на единицу обрабатываемых земель;**
 - **не допускать снижения производительности труда, которая падает, если снижается потребление продуктов питания на душу населения ;**
 - **улучшить качество окружающей среды (по средствам капиталовложений в защиту окружающей среды).**
 - **В промышленности**
 - **увеличить капиталовложения на единицу рабочей силы;**
 - **не допускать спада производительности труда, что может произойти, если снизится уровень социальных услуг;**
 - **повысить уровень жизни населения, выделяя соответствующее количество товаров на потребление.**
 - **2. Эффективное использование производственных мощностей.**
 - **3. Сбалансированность решений с учетом обратных связей и косвенных последствий в других секторах экономики.**

Контуры обратных связей численности населения, капитала, сельскохозяйственного производства и загрязнения окружающей среды



Контуры обратных связей численности населения, капитала, производства услуг и запасов природных ресурсов



Численность населения и промышленный капитал также зависят от объема капитала сектора услуг, включающего здравоохранение и образование, и от запасов невозобновимых ресурсов.

Оценка результатов

Для «зачетных» групп:

За результат - 20 игровых баллов = 20 баллов,

За отчет 5 баллов. **Максимум 25 баллов**

Для сдающих экзамен:

За результат - 20 игровых баллов = 10 баллов

За отчет 5 баллов. **Максимум 15 баллов**

По результатам игры
каждый министр сдает персон-
альный отчет.

Каждой команде предостав-
ляется две попытки:
Пробная+ зачетная!!!

20										
19										
18										
17										
16										
15										
14										
13										
12										
11										
10										
9										
8										
7										
6										
5										
4										
3										
2										
1										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Рекомендуемая литература

- Доннела Медоуз
«Азбука системного мышления», 2011
- Доннела Медоуз, Йорген Рендерс, Деннис Медоуз
«Пределы роста: 30 лет спустя», 2012
- Дж.Форрестер
«Мировая Динамика», 1971
- Алан Аткиссон
«Поверить Кассандре: Как быть оптимистичным человеком в пессимистичном мире», 2004



К 14 марта:

- ✓ Разделиться на команды по 5 человек (министров)
- ✓ Придумать название команды(страны, не более 5 латинских символов), пароль (не более 5 латинских символов)
- ✓ Командам предоставить состав, название и пароль по электронной почте на a.sotnezov@gmail.com
- ✓ Всем изучить словарь терминов и типичные ошибки!

Успехов!

Приложения:

МИНИСТР ПО ПРОБЛЕМАМ НАСЕЛЕНИЯ

Цель - добиться стабилизации численности населения и достичь высокого уровня обеспеченности продуктами питания, товарами и высокого уровня социальных услуг

- **Решение 1.** Выделить из всего имеющегося количества продуктов питания часть на потребление (для населения) и часть на экспорт (если это необходимо).
- **Решение 2.** Выделить из всего имеющегося количества товаров часть на потребление (для населения), часть для финансирования промышленности и сельского хозяйства и часть на экспорт (если это необходимо).

МИНИСТР ЭНЕРГЕТИКИ

Цель - добиться полного удовлетворения потребностей населения, сельского хозяйства и промышленного производства в энергоресурсах

- **Решение 1.** Распределить все имеющиеся энергоресурсы. Количество энергоресурсов, необходимое для населения (коммунальное хозяйство и бытовые нужды) определяется следующим образом: на каждые 5 единиц товаров, выделенных министром по проблемам народонаселения на потребление, Вам нужно выделить 1 единицу энергоресурсов. Эта потребность всегда должна быть удовлетворена. Оставшуюся часть энергоресурсов необходимо распределить на нужды производства (сельского хозяйства и производства товаров) и может быть оставлена в резерве на следующий период.
- **Решение 2.** Распределить энергоресурсы, выделенные на производственные нужды.
- **Решение 3.** Распределить все количество товаров, выделенных для капиталовложений. Вы должны выделить необходимое количество товаров для капиталовложений в производство энергоресурсов и энергосбережение.

МИНИСТР ПРОМЫШЛЕННОСТИ И СОЦИАЛЬНЫХ УСЛУГ

Цель - увеличить производство товаров до уровня, обеспечивающего более высокий материальный уровень жизни населения, необходимый объем экспорта и капиталовложений в экономику, в том числе в сектор социальных услуг. Улучшить уровень образования и здоровья населения, и тем самым повысить эффективность контроля над рождаемостью

Решение. Распределить все товары, выделенные на финансирование. Вы должны выделить товары для финансирования производства товаров и сектора социальных услуг.

МИНИСТР СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Цель - повысить уровень питания населения и обеспечить необходимый уровень доходов от экспорта продовольствия за счет наращивания производства продуктов питания и улучшения качества окружающей среды

Решение Распределить все товары, выделенные на финансирование. Вы должны определить количество товаров для финансирования производства продуктов питания и сектора охраны окружающей среды.

МИНИСТР ВНЕШНЕЙ ТОРГОВЛИ И ФИНАНСОВ



Цель - используя возможности внешней торговли, максимально удовлетворить потребности страны в товарах, продуктах питания и энергоресурсах. При этом внешний долг не должен превышать уровень, начиная с которого иностранными банками применяются специальные санкции в целях защиты своих кредитов

- **Решение 1.** Собрать вместе весь экспортный потенциал и иностранную помощь.
- **Решение 2.** Принять решение о новом иностранном займе.
- **Решение 3.** Принять решение о выплате процентов по долгу.
- **Решение 4.** Принять решение об импорте.

СИСТЕМНАЯ ДИНАМИКА

- *[system dynamics]* — метод изучения процессов развития в сложных системах, разработанный американским ученым Дж. Форрестером в середине 1950-х.
- Особое внимание уделяется учету и моделированию многочисленных обратных связей в системе.

РИМСКИЙ КЛУБ

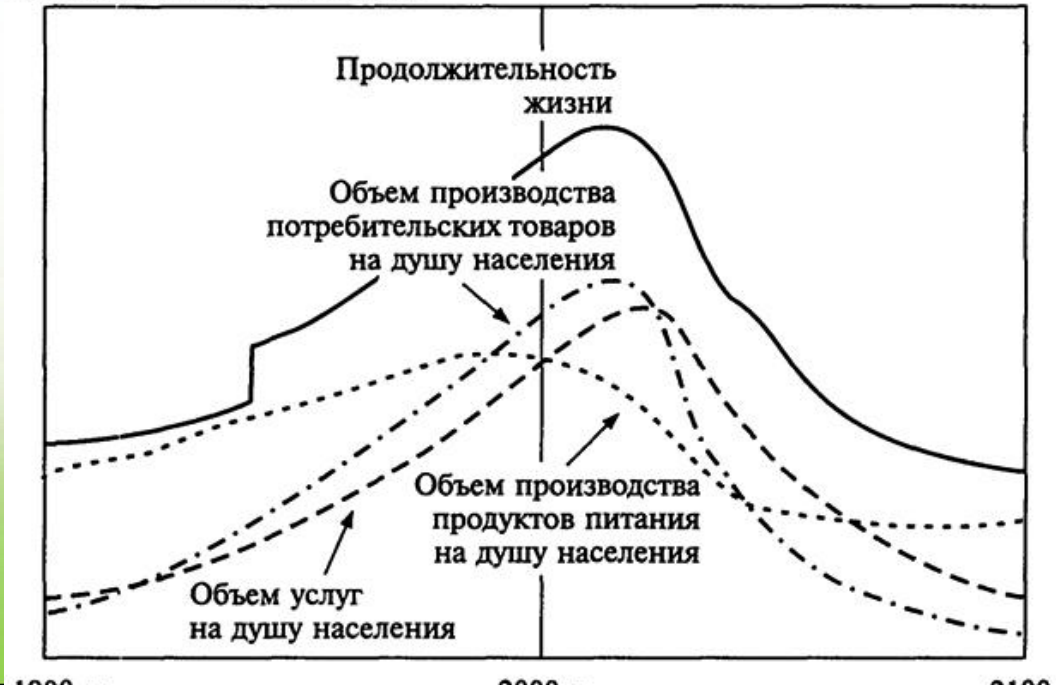


- В 1970 Дж.Форрестер был приглашен на встречу Римского клуба в Берне, Швейцария.
- **Римский клуб** - организация, деятельность которой заключается в прогнозировании путей развития человечества и выявлении возможных кризисных ситуаций, к примеру глобального кризиса, вызванного ограниченными ресурсами Земли в сочетании с экспоненциально растущим населением.
- На этой встрече Форрестеру был задан вопрос о возможности применения системной динамики к моделированию человечества.

Состояние мира



Материальный уровень жизни



Весьма наглядна схема, предложенная Д. Медоузом. Человек планирует свою деятельность на какой-то период времени: кто-то на один день, кто-то на 1 неделю, на 1 год, на 1 поколение (25 лет), на 2 поколения (50 лет). В то же время человека может волновать как жизнь своей семьи, так и страны и даже всего мира в целом.

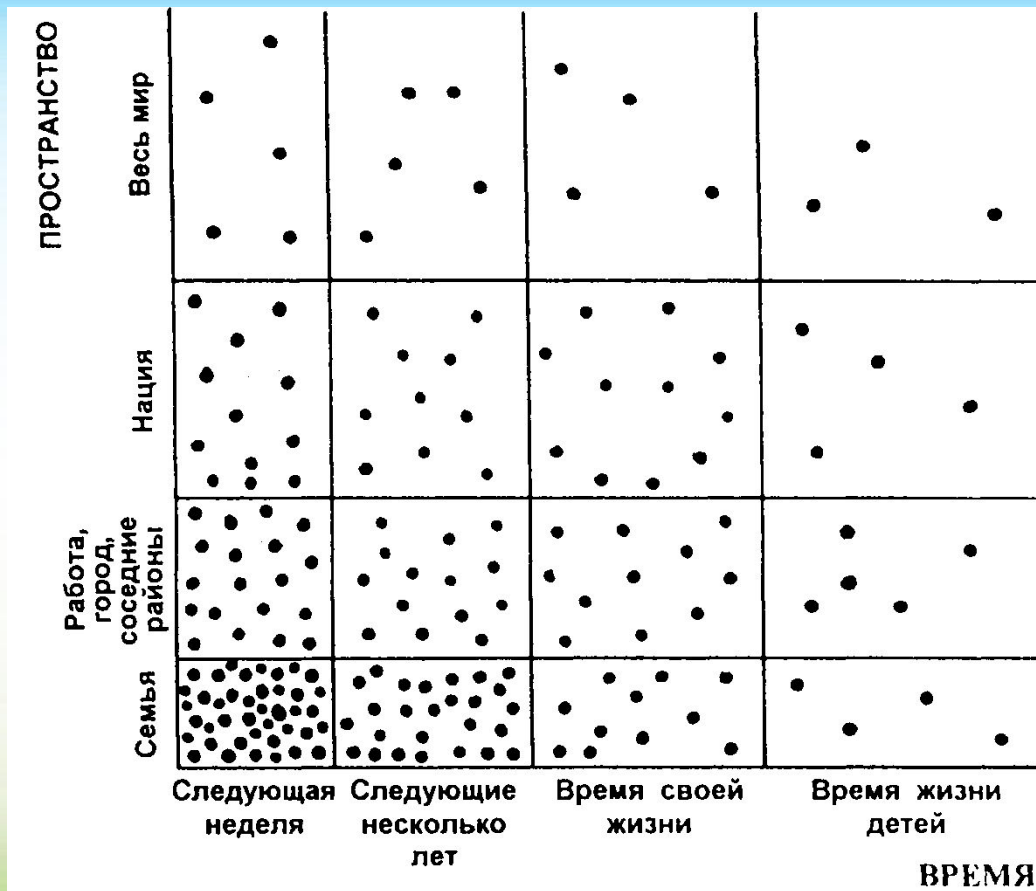


Рис. Распределение людей по группам в зависимости от масштабности волнующих их перспектив.

- Результаты исследования были опубликованы в книге «Мировая динамика» (1971), в ней говорилось, что дальнейшее развитие человечества на физически ограниченной планете Земля приведет к экологической катастрофе в 20-х годах следующего столетия.
- Проект Д.Медоуза «Пределы роста» (1972) — первый доклад Римскому клубу.