

# Системные ловушки и ВОЗМОЖНОСТИ

Тема №8

# Список вопросов

- 1) Сопротивление улучшениям.
- 2) Трагедия общин.
- 3) Эскалация конфликта.
- 4) Успех к успеху / неудача к неудаче.
- 5) Снижение нормальных значений.
- 6) Облегчение симптомов.
- 7) Манипулирование правилами.
- 8) Неправильные цели.

# 1. Сопротивление улучшениям.



# Сопротивление улучшениям: пример

- В 1920 году в США началось действие поправки к конституции, запрещающей продажу, производство и транспортировку алкоголя («Сухой закон»). Хотя это и привело к снижению потребления алкоголя почти вдвое, в скором времени повсеместно распространились преступные организации, начавшие продажу алкоголя под прикрытием коррумпированных чиновников.

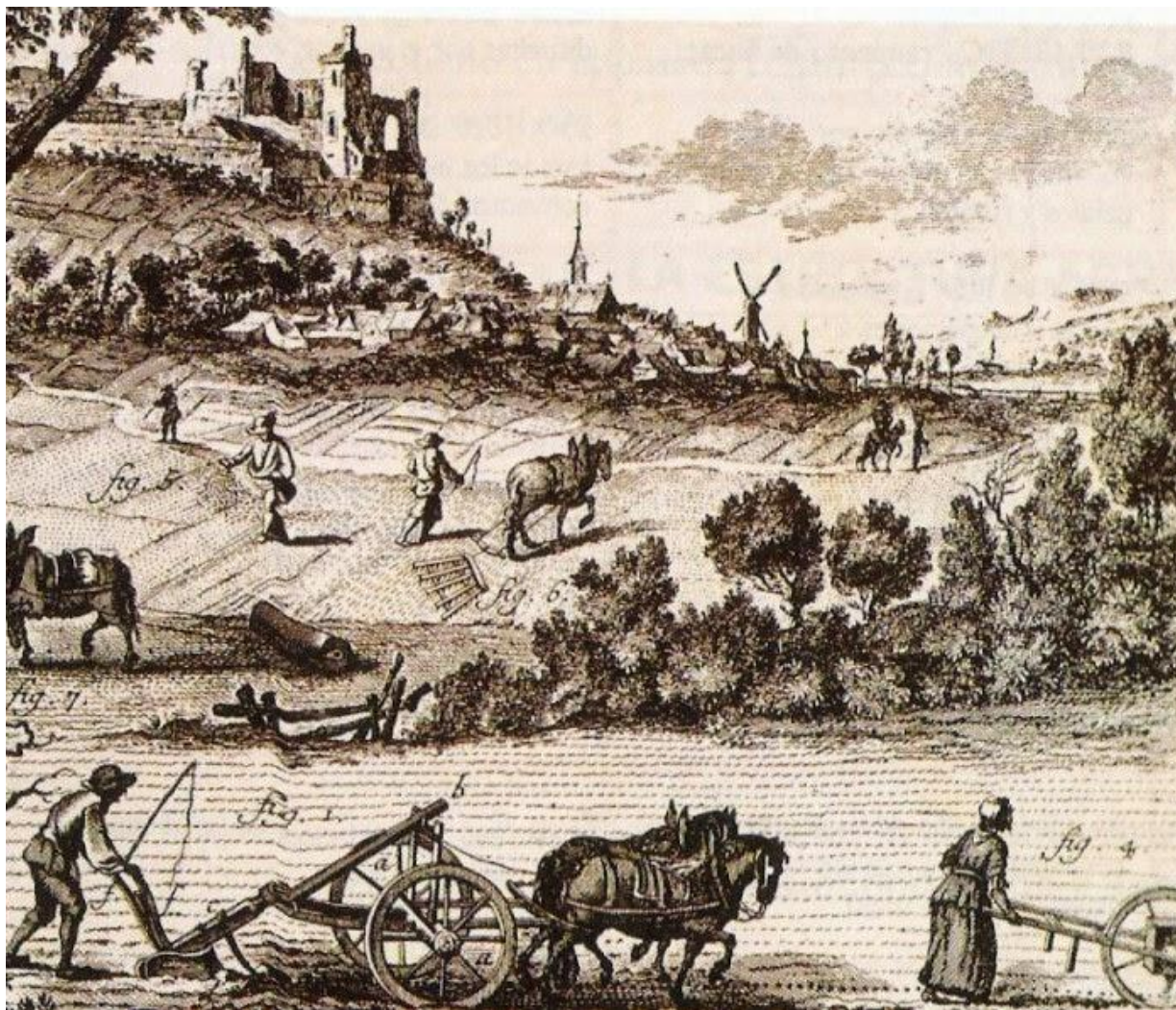


# Формулировка проблемы

- Источником сопротивления улучшениям является *устойчивость* систем, а также важность функций, выполняемых (пусть и плохо) улучшаемой подсистемой.
- Возможные способы выхода: снятие давления; постановка более общей цели, важной для всех участников; формирование нового аттрактора и оказание достаточно большого воздействия для перехода к нему.



## 2. Трагедия общин.



# Формулировка проблемы

- род явлений, связанных с противоречием между интересами индивидов относительно блага общего пользования. В основном под этим подразумевается проблема истощения такого блага. В общем случае «трагедия» состоит в том, что свободный доступ к экономическому ресурсу (например, пастбищу) уничтожает или истощает ресурс из-за чрезмерного его использования
- Проблема популяризирована Гарретом Хардином.

# Формулировка проблемы

- Источником ловушки является *эмерджентность*, которая в данном случае проявляется как противоречие между целями системы и целями ее подсистем
- В результате каждая подсистема получает большую выгоду от злоупотребления ресурсом, и не может повлиять на массовое поведение других подсистем. В результате потребляемый ресурс истощается, пока не станет недоступным для всех



# Способы выхода

- Все способы выхода являются достаточно неэффективными в общем случае, но в конкретном случае могут привести к положительному результату:
  - Убеждать людей поступать так, как требует общее благо;
  - Ввести жесткое управление;
  - Приватизировать общественный ресурс.

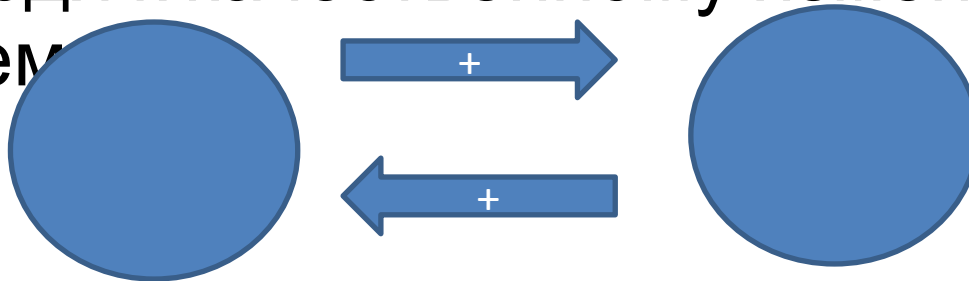
### 3. Эскалация конфликта.



***Не ори на меня!!!!***

# Формулировка проблемы

- Источником ловушки является усиливающий цикл обратной связи, когда в ответ на негативное воздействие другая сторона делает еще более негативное воздействие.
- Эскалация всегда развивается экспоненциально, достаточно быстро приводя к качественному изменению систем



# Эскалация конфликта: пример

- Пример: в 1906 году Великобритания создала «суперкорабль» **HMS Dreadnought**, обладающий пушками огромного калибра, мощнейшей броней и силовой машиной. В ответ Франция сделала корабль еще больше, с еще большими пушками и броней. Германия сделала еще корабль больше... В итоге, когда английский и немецкий флот сошлись в битве, **HMS Dreadnought** даже не пустили в боевую линию...

# Способы выхода

- Лучший способ избежать ловушки – не попадать в нее.
- Одним из способов выхода является договор о создании *балансирующих циклов*, которые не дадут эскалации выйти за рамки разумного.



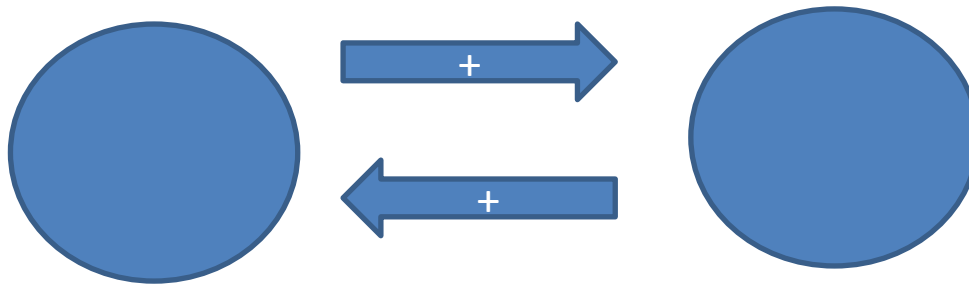
## 4. Успех к успеху / неудача к неудаче.





# Формулировка проблемы

- Если результаты последующего периода времени зависят от предыдущего, то даже незначительное преимущество одной из сторон растёт экспоненциально, не завися, в большинстве случаев, от реальных действий этих сторон. Рано или поздно это приводит к абсолютной неравномерности – победитель получает все, проигравшие исчезают.



# Успех к успеху: пример

- Дети из бедных семей получают худшее образование в худших условиях. В результате у них меньше знаний, ниже квалификация, меньше шансы найти высокооплачиваемую работу. А значит, их дети тоже будут расти в бедности.

# Способы выхода: участники

- Увеличить разнообразие, разносторонне развиваться – это облегчит выход из ситуации и поиск новых возможностей.
- Не останавливаться при неудаче, ведь с каждой попыткой накапливается опыт и «базовый» результат, увеличивающий шансы в следующей попытке.

# Способы выхода: надсистема

- Ограничить долю победителя (благотворительность, антимонопольное законодательство).
- Периодическое обнуление результатов (общее образование, большие налоги на наследство).
- Предусматривать награду, которая не будет влиять на результаты следующего взаимодействия.

## 5. Снижение нормальных значений (уменьшение ожиданий).



# Снижение нормальных значений

- Цикл управления подразумевает диагностирование отклонения управляемых значений от нормальных и принятие мер, связанных с этими отклонениями.
- Однако, если отклонения происходят постепенно и держатся долго, они начинают восприниматься как норма. Управляющая подсистема уже не стремится их изменить. Это постепенно приводит к ухудшению состояния системы в целом.



# Способы выхода

- Установить абсолютные точки отсчета, не зависящие от текущего состояния.
- Позволить ожиданиям расти вместе с улучшением работы системы, но не наоборот (за исключением периодов бифуркаций).



## 6. Облегчение симптомов.



# Облегчение симптомов

- Цикл управления подразумевает диагностирование отклонения управляемых значений от нормальных и принятие мер, связанных с этими отклонениями.
- Однако вместо устранения причин отклонения управление может быть нацелено на устранение информации об отклонениях, облегчении симптомов проблемы. Это приводит, как правило, к экспоненциальному нарастанию отклонений и затрат на их сокрытие... В результате, когда будет принято решение о борьбе с причинами, они достигнут катастрофических размеров, а ресурсы будут уже исчерпаны.

# Облегчение симптомов

- Ловушка значительно усиливается, если поддерживающие меры подрывают исходную способность системы поддерживать свое состояние.
- С другой стороны, если начальное отклонение незначительно, то поддерживающие меры помогут не отвлекаться на маловажные проблемы и способствуют краткосрочной устойчивости.

# Пример ловушки

- В ходе кризиса предприятия закрываются, и работники оказываются на улице. Государство оказывает им помощь, выплачивая пособие по безработице. Для этого оно повышает налоги, и еще больше предприятий закрываются. Работники оказываются на улице...



# Способы выхода

- Как и для большинства ловушек с усиливающим циклом, в нее желательно не попадать. Необходимо остерегаться средств, облегчающих симптомы и искажающих информацию.
- Необходимо всегда соотносить краткосрочную и долгосрочную перспективу.



# 7. Манипулирование правилами.



# Манипулирование правилами

- Правила устанавливаются исходя из целей надсистемы.
- Однако подсистемы могут преследовать другие цели, поэтому они могут манипулировать правилами, следуя «букве закона», однако искажая ее дух.
- В ответ, высшие уровни могут делать правила более жесткими и усилить контроль за их исполнением. Однако это приводит уже к невозможности следовать духу правил, и манипулирование только усиливается.

# Пример ловушки

- В городе есть жесткие правила, ограничивающие скорость движения автотранспорта. Поэтому водители ездят со скоростью не более 40 км/час... когда видят сотрудника автоинспекции.

# Способы выхода

- Рассматривать манипулирование правилами как вид обратной связи.
- Более полно раскрывать конечные цели создания правил
- Продумывать правила более тщательно, максимально предусматривая возможные последствия для подсистем, включая желаниа извратить правила.
- Правила должны быть сформулированы так, чтобы направлять возможности самоорганизации в позитивное русло.

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**