

•ЧЕШКО ВАЛЕНТИН ФЕДРОВИЧ

Докт.философ.наук, канд.биол.наук,  
проф.,

акад. РАЕН

•4036147@GMAIL.COM

# *Загальна теорія техногенного ризику*

1. Визначення термінів небезпека та ризик, взаємовідношення між ними.
2. Класифікація типів ризику біотехнологій.
3. Ризик як атрибут стабільної еволюційної стратегії людини.
4. Технологізація еволюції людини та зростання техногенного ризику до екзистенційного рівня

# РИСК

- показатель, определяемый как произведение вероятности неблагоприятных событий, могущих наступить вследствие некоторых действий или их отсутствия, на относительный ущерб по каким либо жизненно важным параметрам.

$$R = \frac{P_r(E_{opt} - E_r)}{E_{opt}}$$

## РИСК (2)

$$P_b = 1 - R$$

- Знание вероятности неблагоприятного события позволяет определить вероятность благоприятных событий

# АНАЛИЗ РИСКА, АЛГОРИТМ

1. Определение риска – обнаружение факторов риска;
2. Оценка риска – исчисление величины риска от действия найденного фактора риска в целом и в конкретной ситуации и в процессе изменений;
3. Управление риском – разработка системы мер, поддерживающих величину риска на приемлемом уровне.

# Классификация видов риска

- **Технический риск** — вероятность отказа технических устройств с последствиями определённого уровня (класса) за определённый период функционирования опасного производственного объекта.
- **Индивидуальный риск** — частота поражения отдельного человека в результате воздействия исследуемых факторов опасности аварий.
- **Потенциальный территориальный риск (или потенциальный риск)** — частота реализации поражающих факторов аварии в рассматриваемой точке территории..
- **Коллективный риск** (групповой, [социальный](#)) — это риск проявления опасности того или иного вида для определённой социальной или группы людей.

- **Приемлемый (допустимый) риск аварии** — риск, уровень которого допустим и обоснован исходя из социально-экономических соображений. Риск эксплуатации объекта является приемлемым, если ради выгоды, получаемой от эксплуатации объекта, общество готово пойти на этот риск.
- **Профессиональный риск** — это риск, связанный с профессиональной деятельностью человека.
- **Нанориск (нано)** — особый вид риска, связанный с созданием и разработкой, проведением исследований, применением наноматериалов и нанотехнологий
- **Финансовый (экономический) риск** определяется как неожиданная или [волатильность](#) доходов

- **Субъективный** риск, последствия которого невозможно объективно оценить
- **Объективный** риск с точно измеримыми последствиями
- **Динамический** риск, вероятность и последствия которого изменяются в зависимости от ситуации, например риск экономического кризиса
- **Статический** риск практически не меняющийся во времени



- **Фундаментальный** риск *несистематический, недиверсифицированный*, с тотальными последствиями
- **Частный** риск *систематический, диверсифицированный*, с локальными последствиями
- **Чистый** риск, последствиями которого могут быть лишь ущерб или сохранение текущего положения
- **Спекулятивный** риск, одним из последствий которого может быть только выгода (логическое противоречие в определении)

# Классификация рисков биотехнологий

- Биологический (экологический ) риск
  - Эпидемиологический
  - Иммунологический и т.д.
- Социальный риск
  - Гуманитарный (этический)
  - Политический
  - Экономический и т.д
- Эволюционный риск
  - Видовой (смена носителей разума)
  - Цивилизационный (гибель общечеловеческой системы ценностей)

**СТАБИЛЬНАЯ АДАПТИВНАЯ (ЭВОЛЮЦИОННАЯ) СТРАТЕГИЯ (САС) ОБОЗНАЧАЕТ АДАПТИВНЫЙ ПРИЗНАК – ПОВЕДЕНЧЕСКИЙ МОДУС, СОСТОЯЩИЙ В ОДНОТИПНОМ РЕШЕНИИ ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИСПОСОБИТЕЛЬНЫХ (ИМЕЮЩИХ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ВЫЖИВАНИЯ) ЗАДАЧ**  
**СЭС - НАДЫНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВИДОСПЕЦИФИЧНЫЙ ПРИЗНАК – ЕГО НОСИТЕЛЕМ ДОЛЖНА БЫТЬ БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ПОПУЛЯЦИИ, ОТДЕЛЬНЫЕ ИНДИВИДУУМЫ, ПРИДЕРЖИВАЮЩИХСЯ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ВЫПАДАЮТ ИЗ СИСТЕМЫ ПОВЕДЕНЧЕСКОЙ КОММУНИКАЦИИ. ТАКИМ ОБРАЗОМ, В СЛУЧАЕ СТОЛКНОВЕНИЯ НЕСКОЛЬКИХ СТАБИЛЬНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ, ПОБЕЖДАЕТ ОДНА.**

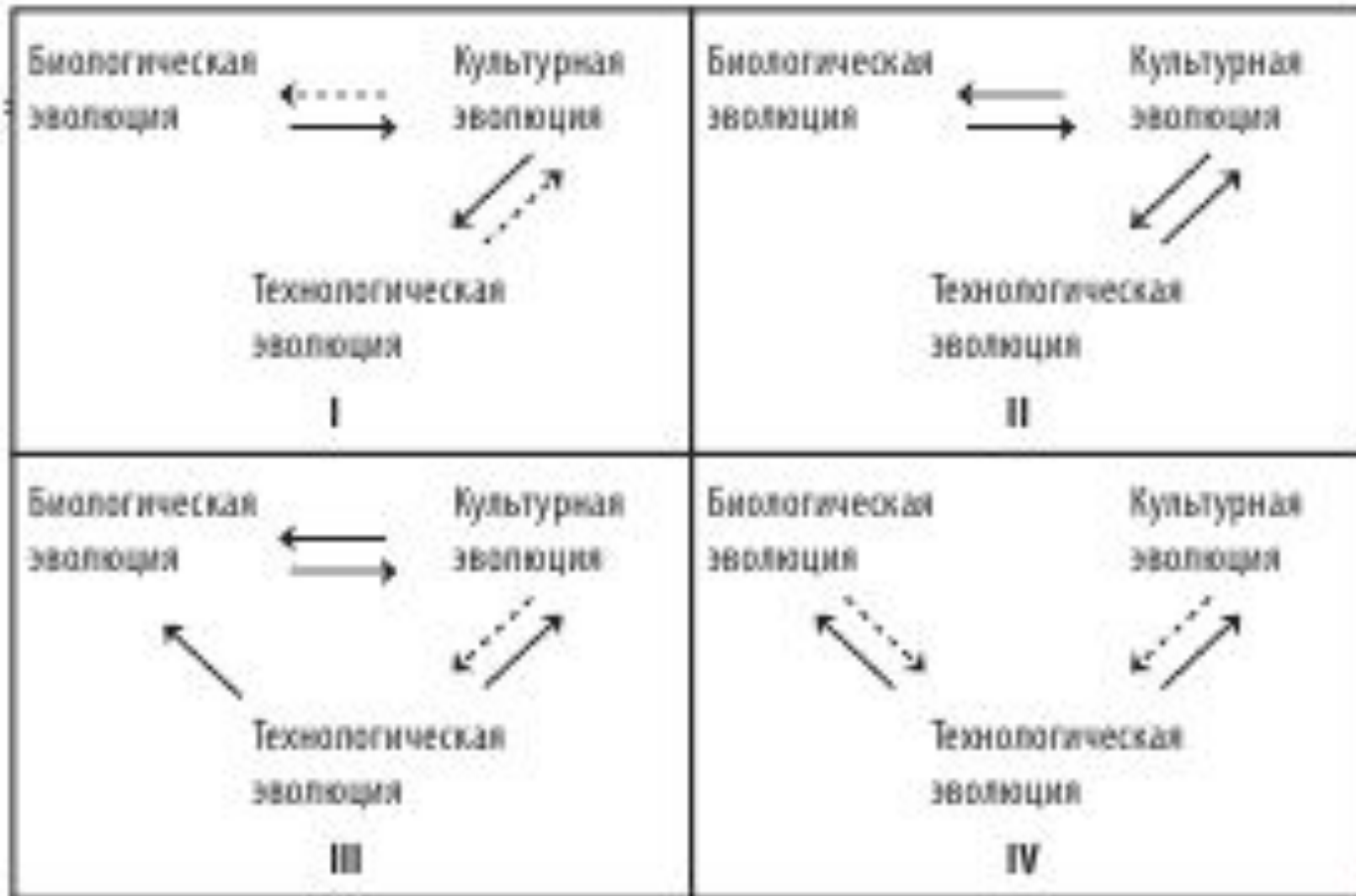
*Самоорганизующимися эволюционирующими системами* являются объекты, содержащие в себе структуры, выступающие в качестве носителей спонтанно реплицирующейся и мутирующей информации, необходимой для существования этих объектов (а), а также оператор, обеспечивающий процесс реализации этой информации (б).

*Адаптациями* считаются любые интернальные информационные фрагменты, наличие которых в системе повышает устойчивость и реплицируемость содержащейся в ней информации.

# СТРУКТУРА АДАПТАЦИОГЕНЕЗА ЧЕЛОВЕКА



# ЭВОЛЮЦИЯ СТАБИЛЬНОЙ АДАПТИВНОЙ СТРАТЕГИИ ЧЕЛОВЕКА



# Модус Дарвина-Вейсмана

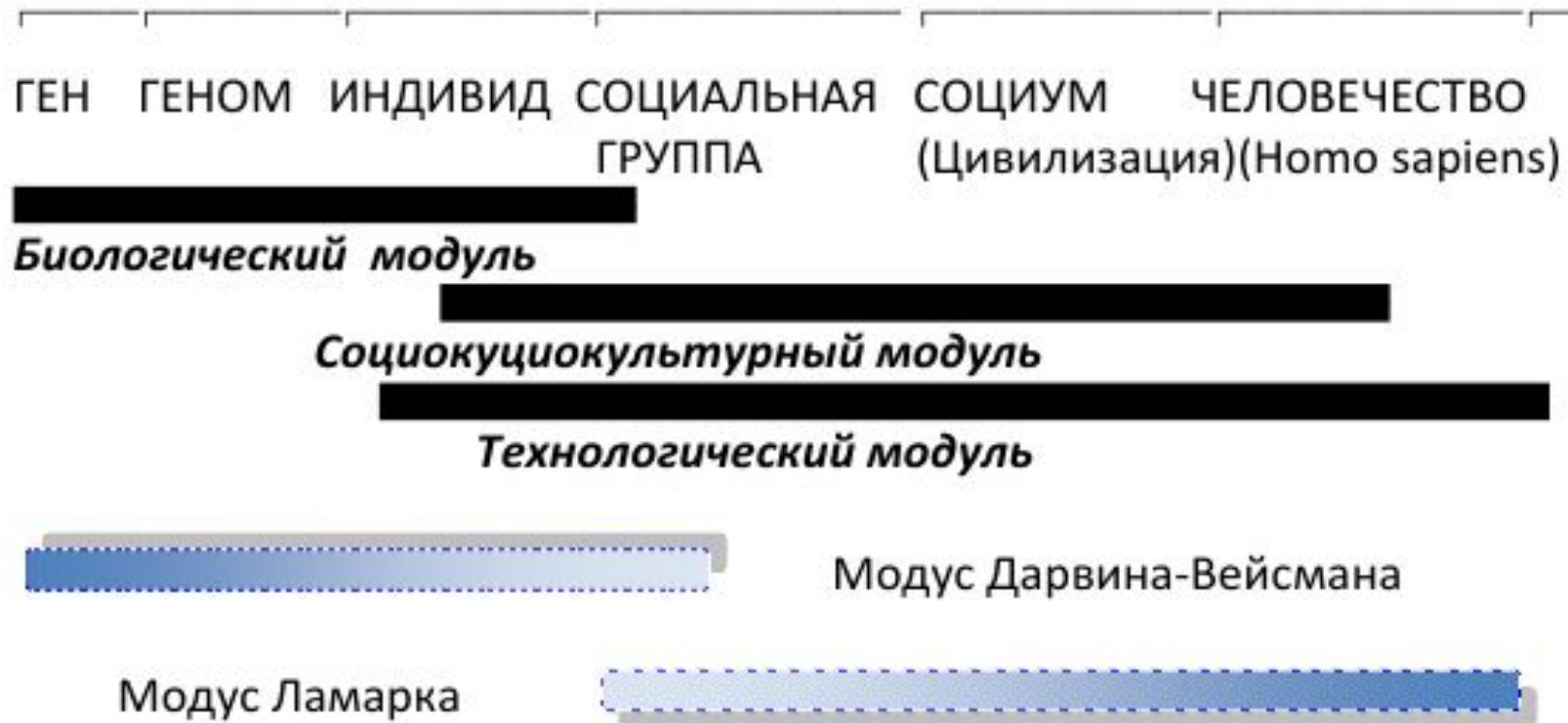
- **стохастический** – не направлен на жестко детерминируемые информационные структуры и/или контролируемые ими признаки, (a), **неопределенный** – не адекватен и не коррелирует с изменениями внешней среды (b), **непроективен и не конструктивен**, т.е. не способен прямо (целенаправленно или нецеленаправленно) изменять адаптивный ландшафт, в котором происходит эволюционный процесс (c) и **не рекурсивен** – не может быть изменен иначе как в результате повторного стохастического события (d); скорость фиксации новых адаптаций тем выше, чем **меньше размер популяции** (e); в процессе распространения вновь генерируемых адаптаций горизонтальный перенос (диффузия, заражение в результате коммуникации) значительно уступает по своему удельному весу **вертикальному**, т.е. собственно наследованию от предков к потомкам (f).

# ***Модус Ламарка***

- **телеологичен** – направлен на определенные информационные структуры и/или контролируемые ими признаки (a), **адекватен** и/или коррелирует с изменениями внешней среды (b), **проективно-конструктивен**, т.е. способен к прямому изменению адаптивного ландшафта и (культурно-)экологической ниши, где происходит эволюционный процесс, более того, – к целенаправленной их реконструкции (c), и **рекурсивен** – доступен коррекции в ходе реализации (d); скорость фиксации новых адаптаций тем выше, чем **больше размер и плотность популяции** (e); в процессе распространения вновь генерируемых адаптаций **горизонтальный перенос** (диффузия, заражение в результате коммуникации) сравним по своему удельному весу с вертикальным (f).



# Номаграмма действия модусов Дарвина-Вейсмана и Ламарка в сопоставлении с областью приложения элементов СЭС человека



# СЭС человека, возникла в результате синхронного или последовательного возникновения нескольких эволюционных векторов

- экстраверсивная проективно-деятельностная поведенческая интенция (***адаптивная инверсия 1***);
  - - мимезис, обозначивший возможность генерации и распространения в пределах социальной группы и вне ее адаптивных поведенческих и орудийных инноваций (социокультурная наследственность);
  - - социальный (макиавеллистский) интеллект, выражающийся в способности прогнозировать и манипулировать коммуникативной структурой социальной группы и поведением ее членов;
  - - расширение системы межиндивидуальной коммуникации за пределы собственной социальной группы и собственного биологического вида на весь остальной мир [57];
  - - символическая система коммуникации – речь посредством мимического и звукового кода, а затем письменность (символическая наследственность);
  - - спиритуалистская трансформация эмоционально-образной компоненты мышления, ведущая к интериоризации функций социального контроля и развитию религиозности;
  - Доминирование рационалистической компоненты мышления, катализировавшее развитие науки и технологии как ***энхансера адаптивной инверсии 1***.

- Рекурсивное распространение проективно-деятельностной интенции на самого человека – его геном, психику и культуру (***адаптивная инверсия 2***).
- Интроверсивная переориентация вектора когнитивной активности с научного объяснения окружающего мира на само научное познание, что привело к расслоению последнего на рискованную (классическую) и предупреждающую науку и инициацию интернальных социокультурных механизмов контроля реализации проективно-деятельностной поведенческой интенции (***адаптивная инверсия 3***).

# *Эволюционная эффективность (инклюзивная адаптивность) E*

геометрическое среднее относительной адаптивности W всех членов эволюционирующей конфигурации, в нашем случае – генома (g), культуры (c) и технологии(st):

$$E = \sqrt[3]{W_g W_c W_{st}}$$

в социокультурном (гуманистическом) аспекте эволюционный риск инициируется расхождением между максимально эффективным и оптимальным сценариями эволюции

$$\frac{dR_{hum}}{dt} = \frac{d(E_{eff} - E_{opt})}{dt}$$

*Эволюционной корректностью* (К) будем считать

$$**K = (1 - dV/dt)**$$

где **V** – расхождение со временем **t** между реальным эволюционным сценарием и эволюционным сценарием, признанным оптимальным (корректным) в рамках некоей системы критериев.