

УДК: 141.155

DOI: 10.18384/2949-5148-2023-4-120-125

## РОЛЬ ИНФОРМАЦИИ В ОСНОВНЫХ ЭВОЛЮЦИОННЫХ СТРАТЕГИЯХ ВЫЖИВАНИЯ: «НОМИНАЛЬНОГО БЕССМЕРТИЯ» И «БЫСТРОГО РЕАГИРОВАНИЯ»

**Урядов А. В.***Российский государственный социальный университет**129226, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, д. 4, стр. 1, Российская Федерация*

### **Аннотация**

**Цель.** Выявить ключевые механизмы и эволюционные стратегии передачи наследственной информации, а также определить, как взаимодействие между различными уровнями структурной организации «живых» систем влияет на процессы адаптации. Объектом изучения служат «живые» системы, применяющие эволюционные стратегии «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования».

**Процедура и методы.** В основу исследования легли методы диалектики, системные и эволюционные подходы. Кроме того, использованы общенаучные методы, такие как анализ и синтез.

**Результаты.** В работе рассмотрены основные характеристики «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования» как эволюционных стратегий адаптации и выживания, а также роль информации в их реализации на разных уровнях структурной организации живых систем.

**Теоретическая и/или практическая значимость.** Значимость заключается в подготовке базы для создания онтологии живых систем.

**Ключевые слова:** «живые» системы, «жизнь вообще», стратегия «быстрого реагирования», стратегия «номинального бессмертия», эволюция

## THE ROLE OF INFORMATION IN THE MAIN EVOLUTIONARY SURVIVAL STRATEGIES: “NOMINAL IMMORTALITY” AND “RAPID RESPONSE”

**A. Uryadov***Russian State Social University**ul. Vilgelma Pika 4 bld. 1, Moscow 1129226, Russian Federation*

### **Abstract**

**Aim.** To identify the key mechanisms and evolutionary strategies for the transmission of hereditary information, as well as to determine how the interaction between different levels of the structural organization of “living” systems affects the processes of adaptation. The object of the study is “living” systems that apply evolutionary strategies of “nominal immortality” and “rapid response”.

**Methodology.** The methodology is based on dialectical methods, systemic and evolutionary approaches. In addition, general scientific methods such as analysis and synthesis are used.

**Results.** Based on the set goals, this paper examines the main characteristics of “nominal immortality” and “rapid response” as evolutionary strategies for adaptation and survival, as well as the role of information in their implementation at different levels of the structural organization of living systems.

**Research implications.** The theoretical significance lies in the preparation of the basis for the creation of an ontology of living systems.

**Keywords:** “living” systems, “life in general”, “quick response” strategy, “nominal immortality” strategy, evolution

## Введение

В современном мире, где быстро меняющаяся среда и условия существования создают всё больше вызовов для живых организмов, роль информации в эволюционных стратегиях выживания становится всё более значимой. Помимо наследственной информации, роль играют и другие её формы, в частности знания человечества. В свете этого данное исследование посвящено изучению двух основных эволюционных стратегий выживания – «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования» – и определению роли информации в их реализации.

### Выделение эволюционных стратегий выживания «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования»

Прежде всего, определимся, что мы подразумеваем под жизнью и смертью. Жизнь определим как высокоустойчивое, субъектное, эволюционирующее состояние системы, а смерть, соответственно, как лишённое субъектности, неустойчивое, неэволюционирующее состояние системы. Договорившись о терминах и методах исследования, введём понятие «жизнь вообще». Под ним мы будем иметь в виду предельно общую систему, включающую в себя все другие системы независимо от структурного уровня организации и времени существования [4, с. 511].

«Жизнь вообще» как предельно общее понятие имеет свойства системы, которые присущи всем входящим в это понятие «живым» системам. Система считается «живой», если её главной целью является выживание. И к этой цели системы могут приходить разными путями. В данном исследовании предлагаются две общие стратегии выживания: «номинальное бессмертие» и «быстрое реагирование».

В рамках первой стратегии информация используется для передачи знаний и опыта между поколениями, что позволяет организмам сохранять устойчивость и адаптивные возможности на протяжении длительного времени. В рамках стратегии

«быстрого реагирования» информация служит средством непосредственной адаптации к изменениям в окружающей среде, что обеспечивает организмам возможность быстро реагировать на возникающие угрозы и преодолевать конкуренцию.

На основе данного исследования предлагается разработать инструменты для анализа и измерения информационных процессов в эволюционных стратегиях выживания. Кроме того, данное исследование может быть использовано для разработки новых технологий и систем управления ресурсами и окружающей средой.

Деление «жизни вообще» на множество частей является эффективной стратегией выживания, особенно если эти части будут изменяться при делении, вырабатывая новые адаптации к среде. Но неудачные изменения могут привести «живую» систему к гибели, а бесконтрольный рост чреват исчерпанием ресурсов в той или иной нише.

Таким образом, отсутствие изменений и сохранение существующего состояния системы – это отличный способ выжить. Эту стратегию выживания можно назвать «номинальным бессмертием», т. к. механизм саморазрушения, смерть от старости при таком подходе не требуется. Напротив, система заинтересована в максимально высоких регенеративных способностях и закрытии от информации внешнего мира, замыкаясь во внутренней. Главной проблемой для этой стратегии является непрерывное изменение среды вокруг. И эффективные или приемлемые ранее адаптации со временем становятся неэффективными или вредными. Состояние «живой» системы, приводившее её к процветанию, станет причиной её гибели. Поэтому в чистом виде эта эволюционная стратегия выживания не встречается.

Противоположной стратегии «номинального бессмертия» является стратегия «быстрого реагирования». Она заключается в том, чтобы появлялись всё более эффективные и актуальные адаптации под изменяющиеся условия среды. В эту стратегию входят быстрый рост и попытки занять все существующие экологические

ниши. Цикл «жизни» конкретной системы должен быть максимально коротким. Быстрое созревание позволяет быстро передать новые адаптации следующим поколениям, а встроенный механизм умирания «естественной смерти» необходим для того, чтобы у новых поколений «живых» систем были место и ресурсы для развития. Такой системе присуща сильная внутренняя конкуренция. Главной проблемой такой стратегии является то, что наряду с внешней средой опасность исходит и от самой системы. В системе, бесконтрольно и быстро меняющейся, неминуемо должны возникать несовместимые с жизнью изменения.

Стратегия «быстрого реагирования» в чистом виде так же приведёт к вымиранию, как и стратегия «номинального бессмертия». Но обе вышеописанные эволюционные стратегии выживания не встречаются в чистом виде. Обычно мы имеем дело с «живыми» системами, которые склоняются к одной из них в большей степени. Например, черепахи живут долго, неприхотливые, не занимают роль апекс-хищника (вершина пищевой цепи) в своей нише, придерживаются традиционного строения. При этом черепахи ещё не вымерли, а в кризисные для экосистемы времена имеют преимущества над теми «живыми» системами, что находятся на вершине пищевой цепи из-за своей неприхотливости.

Существуют структуры, которые «живая система» меняет с большим трудом или даже не имеет в них изменений совсем, потому что это очень опасно. Например, впервые выходя на сушу и уже адаптировавшись в значительной степени к сухопутной жизни, животные продолжали откладывать первобытные яйца в воду, т. к. для изобретения скорлупы или кожистых яиц потребовалось много времени. А что касается разнообразия полов, их всего два; уже очень давно изменения половой системы могут лишить систему возможности оставить потомство и вымереть независимо от того, насколько эффективно система находила ресурсы и отвечала на вызовы, брошенные средой.

### **Роль информации в основных эволюционных стратегиях выживания**

Многие из акул живут достаточно долго: белые акулы и китовые – около семидесяти лет, а тигровые – несколько меньше и в среднем не доживают до пятидесяти. Но настоящим примером стратегии «номинального бессмертия» можно назвать полярную акулу. Она живёт в среднем до двухсот семидесяти двух лет, половой зрелости достигает в сто пятьдесят лет. И здесь мы, наконец, углублённо переходим к роли информации в этих стратегиях. «Живая» система в данном примере – это полярная акула. После своего рождения долгое время она не размножается, поэтому она не ограничена естественным сроком жизни, скажем, в двадцать или тридцать лет, и стремится сохранять себя, обладая хорошей регенерацией. Это достаточно надёжный выбор. Но изменения генетической информации и, как следствие, передача продуктивных и деструктивных «эволюционных идей» происходит очень редко по сравнению с теми, кто тяготеет к стратегии «быстрого реагирования».

Быстрое достижение половой зрелости позволяет быстрее передавать эффективные адаптации через передачу генетической информации потомкам. Выраженная конкуренция способствует отбору только лучших «эволюционных идей» в текущих условиях среды. Жизнь сама становится для себя средой. Все слышали про период в истории планеты, когда на суше царствовали динозавры. Они были представлены во всех сухопутных нишах и проявляли себя достойно. Динозавры занимали роль апекс-хищников, доминирующих, самых сильных и приспособленных. Но, чтобы получить множество удачных адаптаций и вырасти до гигантских размеров, прежде им приходилось быть небольшими и быстро менять поколения. Чем быстрее меняются поколения, тем быстрее передаётся информация и выше шанс накопить больше удачных решений. Если накопилось больше эффективных адаптаций, чем

у доминирующих хищников, то животное размером с ладонь со временем может сместить «деспотов» и стать гигантом (тираннозавром и т. д.).

«Живой» системе для выживания необходимо, помимо передачи информации о внутреннем устройстве системы (ДНК), коммуницировать с внешней средой. Очень полезно оказалось иметь возможность коммуникации с внешним миром, чтобы понять, где находится еда, и двинуться к ней. Для этого нужны способы сбора информации о внешнем мире. Революция в коммуникации и координации, вероятно, стала одной из причин кембрийского [3, с. 439] появления настоящих хищников и начала эволюционной гонки «хищник и жертва».

Совершенство устройства человеческих глаз долгое время, будоражило наши умы. И даже существовал тезис, что эволюция не способна создать что-то столь же совершенное [1, с. 528]. Очевидно, что глаз как сложный орган, появился не сразу; мы можем проследить развитие этого органа чувств от чувствительных к солнцу рецепторов до цветного зрения. При этом именно органы зрения развились, по эволюционным меркам, очень быстро. У древних трилобитов оно было очень хорошим [2, с. 511], о таком мы можем только мечтать. Эволюция глаза шла вместе с эволюцией маскировки. Этот пример визуализирует развитие способов сбора информации о внешнем мире и того, как система может препятствовать получению достоверной информации. Кроме того, для выживания важно повышать скорость коммуникации с внутренней и внешней средой системы. Оба подхода являются проявлением диалектического закона перехода количественных изменений в качественные.

Эволюционная гонка хищника и жертвы – это проявление закона единства и борьбы противоположностей, т. е. источник развития внутри «живой» системы. При этом такая конкуренция также является результатом коэволюции: изменения в одной части системы приводят к изме-

нениям в другой её части. Т. к. «живые» системы являются открытыми, работа с информацией учитывает информированность сопряжённых систем.

Важно отметить, что восприятие информации окружающего мира должно повышать жизнеспособность организма. Это главная цель подобного рода адаптаций, а не поиск истины как таковой. Поэтому не стоит удивляться или ждать от органов чувств полноты информации о мире. Главное, чтобы информация была полезной для выживания. И только человек определяет поиск знаний как самоцель.

Таким образом, коэволюция заставляет «живые» системы искать собственный баланс между двумя эволюционными стратегиями: «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования».

Чтобы оценить жизнеспособность системы, стоит обратить внимание на скорость и качество сбора и передачи информации. В этом контексте интересны исследования, посвящённые изучению информационных стратегий, применяемых микроорганизмами. Для бактерий свойственен альтернативный способ передачи информации текущим поколениям. Это во многом определяет успех колоний этих «живых» систем.

Человек достаточно далеко продвинулся в другом способе передачи информации – общении. Мы обучаем друг друга и накапливаем знания. Поэтому, чтобы передать эффективную модель поведения, не обязательно ждать, пока на уровне ДНК произойдёт передача закреплённого поведения; можно просто сказать человеку, что делать.

Важным для выживания является обмен информацией между системами различных структурных уровней организации: клетками человека, самим человеком и государством.

Анализ основных тенденций к движению в сторону стратегии «номинального бессмертия» или «быстрого реагирования» позволяет прогнозировать динамику развития «живых» систем. На основе такого си-

стемного анализа можно предсказать скорость и масштабность изменений, а также традиционность системы. Повышение технических возможностей человека помогает расширить спектр применения математических моделей и компьютерных симуляций для изучения динамики биологических систем. Применение таких подходов позволяет проводить количественный анализ влияния информационных процессов на адаптацию организмов к изменяющимся условиям среды и предсказывать возможные направления путей эволюции на основе различных начальных условий.

В свете последних достижений кибербиологии становятся актуальными изучение границ между искусственными и естественными системами, а также анализ возможных механизмов адаптации искусственного интеллекта (как небиологической «живой» системы) к изменяющимся условиям среды. В этом контексте примером таких систем могут быть гибридные

организмы, полученные путём интеграции биологических и искусственных компонентов, которые способны осуществлять информационный обмен и адаптацию к изменяющимся условиям среды более эффективно.

### Заключение

В заключении отметим: «живые» системы имеют общее стремление к выживанию. Существовая в непрерывно изменяющемся мире, они также должны эволюционировать. С другой стороны, «живые» системы должны сохранять меняющийся уровень традиционности, чтобы не раствориться в энтропии бесконечных мутаций. В настоящем исследовании были выделены две стратегии эволюционного развития: «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования», а также важная роль коммуникации и информации в этих стратегиях.

*Статья поступила в редакцию 25.09.2023.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Диаров В. О. Глобальный характер эволюции // Евразийский юридический журнал. 2021. № 10 (161). С. 527–529.
2. Диаров В. О. Онтология человеческой эволюции через диалектический анализ будущего // Евразийский юридический журнал. 2022. № 7 (170). С. 511–512.
3. Елхова О. И., Кудряшев А. Ф. Мягкий детерминизм событий виртуального мира // Евразийский юридический журнал. 2019. № 10 (137). С. 438–440.
4. Урядов А. В. Философский анализ жизни и смерти // Евразийский юридический журнал. 2022. № 2 (165). С. 510–511.

### REFERENCES

1. Diarov V. O. [The Global Nature of Evolution]. In: *Evrazijskij yuridicheskij zhurnal* [Eurasian Law Journal], 2021, no. 10 (161), pp. 527–529.
2. Diarov V. O. [Ontology of Human Evolution Through Dialectical Analysis of the Future]. In: *Evrazijskij yuridicheskij zhurnal* [Eurasian Law Journal], 2022, no. 7 (170), pp. 511–512.
3. Elkhova O. I., Kudryashev A. F. [Soft Determinism of the Events of the Virtual World]. In: *Evrazijskij yuridicheskij zhurnal* [Eurasian Law Journal], 2019, no. 10 (137), pp. 438–440.
4. Uryadov A. V. [Philosophical Analysis of Life and Death]. In: *Evrazijskij yuridicheskij zhurnal* [Eurasian Law Journal], 2022, no. 2 (165), pp. 510–511.

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Урядов Артём Владимирович – старший преподаватель кафедры когнитивно-аналитических и нейроприкладных технологий Российского государственного социального университета;  
e-mail: intellectual.artemka@gmail.com

**INFORMATION ABOUT THE AUTHOR**

Artem V. Uryadov – Senior Lecturer, Department of Cognitive-Analytical and Neuro-Applied Technologies, Russian State Social University;  
e-mail: intellectual.artemka@gmail.com

**ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ**

Урядов А. В. Роль информации в основных эволюционных стратегиях выживания: «номинального бессмертия» и «быстрого реагирования» // Современные философские исследования. 2023. № 4. С. 120–125.

DOI: 10.18384/2949-5148-2023-4-120-125

**FOR CITATION**

Uryadov A. V. The Role of Information in the Main Evolutionary Survival Strategies: “Nominal Immortality” and “Rapid Response”. In: *Contemporary Philosophical Research*, 2023, no. 4, pp. 120–125.

DOI: 10.18384/2949-5148-2023-4-120-125