

УДК 576.366

СИММЕТРИЯ, ЭНТРОПИЯ, ПОЭЗИЯ**М.В. Гусев**, А.Ф. Лебедева, Ю.Н. Королев

(кафедра физиологии микроорганизмов)

...Поэзия расширяет пространство непредсказуемого — пространство информации...

Михаил Викторович Гусев, будучи большим знатоком поэзии, всегда с интересом обсуждал с сотрудниками кафедры значение искусства, следовательно, и поэзии в эволюции цивилизации. Однажды на даче у Михаила Викторовича мы обменивались с ним мнениями о книге Макса Генделя "Музыкальная гамма и схема эволюции". Внимание привлекла мысль автора книги о том, что развивать свои потенциальные способности помогает человеку искусство в виде архитектуры, скульптуры, живописи и музыки: приводилась роль этих видов искусства на каждом этапе развития, полученном людьми. Автор сравнивает архитектуру с музыкой застывшей, скульптуру — с музыкой плененной, живопись — с музыкой, борющейся за освобождение, а музыку — со свободным, напряженным выражением звуков. А где же поэзия, какова ее роль? Михаил Викторович считал, что ощущения поэта сродни тому, что испытывает музыкант, ибо поэзия — это выражение самых сокровенных чувств души в словах, упорядоченных в соответствии с теми же законами гармонии и ритма, которые управляют изменением духа в музыке. Кроме того, поэт находит чудесное вдохновение в картинах и красках, являющихся характерной особенностью мира. Из них поэт черпает материал для использования в своем последующем творческом процессе. Можно считать, что музыка и поэзия отличаются от всех других видов искусства и стоят выше их: статуя или картина, будучи единожды созданы, остаются неизменными, в то время как музыка и поэзия более неуловимы и должны быть созданы вновь каждый раз, когда мы хотим их услышать. Музыка и поэзия говорят с душой человека на языке, с которым не может сравниться никакая красота, выраженная в мраморе или на холсте.

На одном из заседаний кафедры Михаил Викторович предложил сотрудникам название темы, в которой с привлечением таких физических характеристик, как симметрия и энтропия следует рассмотреть роль поэзии как одного из инструментов человека при взаимодействии со средой обитания и средству отдачи и получения информации.

К сожалению, мы не успели передать эту статью с названием, предложенным Михаилом Викторовичем, для просмотра и корректировки...

Образ жизни организма — это способ существования в конкретных условиях, который может меняться в зависимости от возраста.

Отметим, что физиология имеет дело с целым рядом принципиально неопределенных проблем. Одна из них — физиология взаимодействия со средой обитания. Эта неопределенность обусловлена, с одной стороны, бесконечностью информационной картины мира, и, с другой стороны, конечностью субъективных откликов на нее живой природы. Поэтому полной симметрии между формируемой живой природой структурой информации и самой действительностью быть не может.

Многие аспекты биологической эволюции от зарождения жизни до развития социальной организации рассматривают через соотношения организма со средой. Такая позиция обуславливается введением понятия "результат" как универсального системообразующего фактора.

Следствием такого подхода явилось то, что организм стали рассматривать как открытую систему, в которой протекают процессы саморазвития и саморегуляции. Универсальный эволюционизм, развиваемый в биологии, рассматривает объекты не просто как системы, а как самоорганизующиеся системы, носящие открытый характер, где должны происходить постоянные притоки и оттоки вещества и энергии из внешней среды.

Не только внешние силы заставляют организм изменяться, но есть и внутренние закономерности развития, есть характерные для данной нелинейной системы направления процессов, которые по мере накопления количественных изменений в системе обуславливают ее переход к качественно новым состояниям, как только эти количественные изменения превысят некоторый "порог", критическое значение. Этот переход, который носит скачкообразный характер, получил в синергетике название "бифуркация", а критическое значение параметров системы, при которых возможен переход в новое состояние, — "точка бифуркации".

В точках бифуркации, т.е. в момент перехода организма в другое, качественно новое состояние, определяющую роль играет вероятность случайного выбора той или иной траектории эволюции системы. В этот момент малые возмущения, воз-

действуя на систему, способны привести ее к совершенно различным стационарным состояниям.

В неустойчивых явлениях не выполняется один из основных принципов естествознания — принцип воспроизводимости научных результатов, который означает, что научный результат является достоверным, если он воспроизводится при одних и тех же условиях.

Даже небольшие различия или ошибка в неустойчивых системах ведут к большим различиям в конечных результатах, и точное предсказание поведения таких систем на больших временных интервалах становится невозможным.

Фундаментальное свойство биологических систем — их неустойчивость, умение управлять неустойчивыми состояниями и процессами и состояние “на границе хаоса и порядка” — обеспечивает сложным системам оптимальные условия для адаптации.

После прохождения точки бифуркации организм “выходит” на устойчивую траекторию развития, где воздействия малых флуктуаций размываются. Главную роль начинают играть ведущие процессы, определяющие ход развития организма на этом этапе. Состояние системы стабилизируется, а сам организм с определенной закономерностью эволюционирует к новой точке бифуркации.

Открытость живых систем предполагает возможность взаимодействия со средой обитания. Оно может быть реализовано прежде всего через внешние структуры клетки (либо через контакты, либо с помощью химических или физических взаимодействий).

Для осуществления авторегуляционных функциональных переходов чрезвычайно важно, чтобы их запуск производился не любыми, а достаточно строго специфическими факторами. Подобная специфичность обеспечивается прежде всего выработкой их в ходе эволюции.

А как же выразить открытость живой системы? Считаем, что открытость характеризуется возможностью организма производить взаимный обмен информацией со средой обитания. А степень открытости характеризуется степенью этого обмена.

Значительная поляризация макромолекул и их частей, а также макромолекулярных комплексов создает условия для большой чувствительности различных структур организма к резонансным им потокам монохроматических излучений.

Биологическую систему в связи с этим можно представить как совокупность огромного числа резонансных систем, образованных молекулами и молекулярными комплексами, способными лабильно менять свои резонансные характеристики.

Таким образом, организм можно рассматривать как систему лабильных информационных взаимодействий (внутреннее информационное поле),

находящуюся в постоянно меняющемся внешнем информационном поле, что подразумевает обмен информацией и со средой обитания. Этот подход заставляет обратить особое внимание на пограничные структуры организма как на избирательный информационный (волновой) фильтр. Если он перестраиваемый, то в определенной степени он способен регулировать меру взаимодействия организма и среды обитания.

Хочется согласиться с исследователями, которые считали, что основа жизни — не борьба за вещество или энергию, а стремление уменьшить структурную энтропию, т.е. борьба за упорядоченность. Такое стремление свидетельствует о существенной противоположности протекания энергетических процессов в живой (обмен веществ) и неживой природе и различного их отношения ко второму закону термодинамики.

Характеристикой, определяющей в самом первом и, очевидно, далеко не полном приближении сущность жизни, скорее всего является энтропия — одно из главных действующих лиц в термодинамике, статистической физике, теории информации. Для такого мнения есть основания.

С точки зрения классической термодинамики, величина энтропии выражает способность энергии изолированной системы к превращениям. Это и является содержанием Второго закона термодинамики: энтропия любой изолированной системы со временем повышается.

Однако в мире также происходит и непрерывное возникновение все более сложно организованных живых структур и систем, что говорит о постоянном созидании, организации, структурировании.

С точки зрения статистической физики энтропия выражает вероятность состояния системы и возрастает при переходе от состояний менее вероятных к более вероятным. С этим тесно связано понятие об упорядоченных и неупорядоченных системах: упорядочены, менее вероятны и обладают минимумом энтропии и наоборот. Однако понятия “порядок” и “беспорядок” имеют неопределенность: им трудно дать однозначное определение. Тогда критерием упорядоченности становится представление об информации. Энтропия тесно связана с информацией: математическое выражение для информации тождественно выражению для энтропии, взятому с обратным знаком. Очевидна роль информации в определении сущности жизни как фактора, служащего причиной возникновения ее. Понятие “информация” определяем так: это семантическая составляющая результата отражения материей реальности.

Для биологии вопрос возникновения и вопрос использования информации является одним из центральных. Он важен для понимания двух основных процессов в биологии: онтогенеза — ин-

дивидуального развития организма из оплодотворенной яйцеклетки во взрослую особь, и филогенеза — эволюционного развития организмов от низших форм к высшим.

Но между этими процессами есть существенные различия, и главное из этих различий заключается как раз в вопросе возникновения информации.

Возникновение и накопление информации требует выполнения по крайней мере двух условий:

1. Условие выбора. Чтобы был возможен выбор, необходимо наличие множества устойчивых стационарных состояний, в которые может переходить развивающаяся система.
2. Условие памяти. Возникающая в результате случайного выбора информация должна запоминаться.

Если есть несколько стационарных состояний, то мы имеем дело с выбором. Если устойчивое состояние только одно, можно говорить лишь об отборе. Информация возникает только в результате запоминания случайного выбора. При отборе происходит лишь реализация априорно заложенной информации, а новой информации не возникает. Следовательно, информация может возникать только в нелинейных системах, где есть точки бифуркации и ветвление решений, в которых и происходит случайный выбор.

В процессе индивидуального развития, т.е. при онтогенезе, случайные события никакой существенной роли не играют.

Напротив, в ходе филогенеза постоянно встречаются ситуации, когда результат заранее не предопределен, и путь, по которому пойдет эволюция, зависит от случайного выбора. Этот случайный выбор запоминается в генетической программе и затем реализуется в онтогенезе.

В развивающихся системах живой природы (как в биологических, так и социальных) приток информации сокращает число вариантов выбора, сокращает поиск в процессе достижения необходимого стабилизированного состояния в данной среде, сокращает время приспособления организмов к изменяющимся условиям внешней среды. Отметим, что для сокращения выбора годится не любая, а строго определенная информация. Для фильтрации необходимой информации в природе созданы специальные механизмы.

Наиболее эффективны отбор и использование информации в социальной системе, где используется информация не только по вертикали (от родителей к детям, как в биологических системах), но и главным образом по горизонтали — как передача опыта, знаний, умений и т.д. В этом и заключается феномен сознания. За счет этого резко сокращается время выбора оптимального варианта.

Развитие живой системы в значительной степени зависит от объема обмена информацией со средой обитания, т.е. от степени открытости системы. При этом на первое место выступает не только количественная характеристика, но и качественная, т.е. проблема распределения информации внутри организма, на основе которой и будет решаться задача его дальнейшего развития.

Выполнение этих требований подразумевает установление связей между содержанием обмена информации и реальностью, или оценку энтропии информации (ЭИ). В эксперименте выявить такие связи можно, если возможен анализ степени симметрии (асимметрии) информации по отношению к действительности.

ЭИ равна нулю при абсолютном знании и формально — бесконечности во всех других случаях, когда не вводятся дополнительные ограничения. Изменяющееся значение ЭИ характеризует степень “понимания” (степень адаптации живой системы по отношению к среде обитания) качественной характеристики информации через оценку степени дезорганизации когнитивной структуры информации.

Даже если какая-либо информация является точной и исчерпывающей по отношению к отражаемому ею фрагменту действительности, то именно в силу этой фрагментарности она все равно обладает лишь относительной истинностью.

Можно предположить, что относительная ценность и значимость информации не сказывается на степени симметрии по отношению к действительности. В то же время ценность и значимость информации влияют на направление изменения этой симметрии из-за переориентации направления развития.

Энтропия может служить мерой асимметрии по отношению к действительности, описывающей взаимное соотношение детерминированной (истинной) и случайной (менее истинной) составляющей когнитивной структуры информации. Детерминированная область (действительность) в информационном плане всегда имеет ЭИ, равную нулю, случайная область когнитивной структуры информации при введении ограничений имеет ЭИ, изменяющуюся от конечного значения до нуля. Это означает, что детерминированная и случайная области могут быть сопоставлены и через ЭИ может быть оценена степень их взаимной несимметричности.

Равенство нулю ЭИ для неживой природы сопровождается стремлением к максимуму ее энтропии как физической (материальной) системы. Для этих же энтропий в отношении живой природы (в том числе и общества) характерна обратная взаимозависимость: чем выше уровень организации, т.е. чем меньше энтропия в материальном смысле, тем больше ЭИ живой природы. Развитие

живой природы, сопровождающееся структурированием в материальной области, неизбежно ведет все к большей информационной зависимости данной структуры от окружающего мира, т.е. к большей субъективной информационной неопределенности структуры (ее ЭИ). Жизнь в информационном плане — стремление природы к информационной неопределенности в идеальной области. Причем чем на большем уровне организации стоит данная форма жизни, т.е. чем меньше неопределенность в материальной области, тем больше неопределенность в идеальной области.

Анализ информации можно осуществить на основе оценки ее асимметрии. Чтобы прогнозировать переход системы в новое состояние, достаточно зафиксировать нарушение равновесия сил. Переход характеризуется “мгновенным” устранением асимметрии существующей системы и появлением максимальной асимметрии системы, являющейся прежней, но существующей в рамках другого этапа развития.

Наличие предельных значений ЭИ, а также периодичность ее изменения при переходе от одного этапа развития к другому позволяют говорить о возможности прогнозирования развития живой системы, в том числе на этапах перехода, т.е. изменения объема информации при взаимодействии со средой обитания.

Между структурной и информационной энтропией, несмотря на кажущееся их сходство, есть и существенное различие. Первая отражает стремление систем к состоянию равновесия. Информационная энтропия отражает кажущуюся для данного фрагмента материи степень его незнания и в то же время является побудительной причиной познания — основного атрибута живого.

Если живая система имеет достаточно низкий уровень энтропии, т.е. не находится в наиболее вероятном состоянии, то для этого должна существовать определенная причина — несоответствие внутренних законов развития данного фрагмента материи законам развития окружающей его среды. А это означает появление энтропии семантической составляющей результата отражения этой материей реальности, являющейся следствием процесса устранения конкретных противоречий путем адаптации данного фрагмента материи к окружающей среде.

Таким образом, причиной, порождающей появление ЭИ (т.е. жизни), является несоответствие внутренних законов развития данного фрагмента материи законам окружающей его среды. Для устранения этого (адаптация) система увеличивает обмен информацией со средой, что реализуется через внешние структуры клетки. Исходя из сказанного, мы предположили, что ЭИ следует регистрировать именно во внешних структурах организма через изменение степени пространственной орга-

низации (упорядоченности) химических связей молекул биополимеров. Регистрируя же это в целой клетке, получаем данные по структурной энтропии. Тогда изменение степени пространственной организации во внешних структурах является характеристикой степени открытости живой системы.

Нужно было найти параметр, который в какой-то мере мог бы характеризовать открытость или закрытость указанных биологических объектов. Мы обратились к понятиям изотропности или анизотропности системы. Для этого экспериментально получили данные о наличии, распределении и пространственной упорядоченности биополимеров *in situ* в клетках с помощью методов спектроскопии НПВО (МНПВО) в ИК-диапазоне, обеспечивающих сохранность нативного состояния исследуемых объектов. Нас интересовала возможность получения информации, позволяющей судить не только о наличии или количестве в вегетативных клетках и спорах важнейших биополимеров, но и об их пространственном распределении, а также структурной организации в клетках, одним из параметров которой является определенная ориентация в макромолекулах определенных химических связей. Спектральные характеристики, полученные в поляризованном свете, позволяют получить информацию о тех процессах, которые выражаются в пространственной переориентации отдельных макромолекул. Можно предположить, что преимущественная ориентация определенных химических связей в ансамблях макромолекулярных компонентов клеток (что находит отражение в спектрах) может характеризовать *in vivo* организованность биосистемы (соответственно и ее функциональное состояние) в определенный момент времени.

Было получено экспериментальное подтверждение, что пограничные структуры организма можно рассматривать как избирательный информационный фильтр, в определенной степени способный регулировать меру воздействия внешней среды на организм.

Для осуществления авторегуляционных функциональных переходов чрезвычайно важно, чтобы их запуск производился не любыми, а специфическими факторами. Подобная специфичность обеспечивается прежде всего выработкой их в ходе эволюции.

Человека принято считать вершиной эволюции. Для взаимного обмена информацией со средой обитания он располагает множеством возможностей, одной из которых является искусство, в частности поэзия. Поэзия, где основным элементом служит слово, использует формы, свойственные самой жизни, объективной действительности. Это изобразительный вид искусства. Поэзию относят также к слуховому классу искусства. Слу-

ховая информация служит основным источником интеллектуального развития человека. Чисто слуховых видов искусства всего два — музыка и литература (хотя читаем мы глазами, главное воздействие литературы на человека происходит за счет смыслового содержания текста, а также его ритмической и звуковой организации текста). Такого рода фазовые переходы, как смена ритма или размера, можно встретить и в поэзии. В структурных исследованиях фазовый переход понимается как изменение типа симметрии, т.е. как переход структуры от одного вида симметрии к другому. В поэтических произведениях можно встретить еще один вид структурного фазового перехода — переход типа “беспорядок — порядок”.

Оценить роль искусства в качестве одной из возможностей взаимного обмена информацией со средой обитания сложно. Академик Б.В. Раушенбах так сформулировал основную трудность применения формально-математических методов в изучении роли искусства: «...когда у искусствоведов пытаешься понять, чем отличается гениальная картина от копии, даже той же эпохи, они говорят, что гениальность — это отличие “чуть-чуть”. У них есть такое понятие “чуть-чуть”. Это “чуть-чуть” и есть гениальность. А что до этого — школа, умение, ремесло, это все не то. А вот “чуть-чуть”, эти мельчайшие, почти неуловимые особенности, они и делают картину гениальной. Но это “чуть-чуть”, оно как раз и показывает почти полную безнадежность формализации и последующего анализа художественного образа математическими методами. Тут мы сталкиваемся с отличием в величинах второго порядка малости. Искусствоведы недаром же говорят — “чуть-чуть”. А не просто — “чуть”».

Речь шла о принципиальном свойстве произведений искусства (как и для живых систем) — их нахождение в неустойчивом, критическом состоянии. Как уже было сказано, только в неустойчивом состоянии любая система очень чувствительна к малейшим изменениям, все новое возникает в результате бифуркаций, как развитие неустойчивых процессов и состояний, а основной причиной самоорганизации материи на любом уровне являются неустойчивые, критические состояния. Одно из важнейших свойств неустойчивого состояния — его непредсказуемое поведение, которое зависит от тех самых “чуть-чуть”. Согласно одной из гипотез, назначение искусства заключается в том, чтобы поддерживать мозг человека в критическом состоянии, создавая, таким образом, условия к творческой деятельности. Эти факторы влияния искусства на интеллектуально-творческое развитие личности лежат в основе теорий художественного воспитания. Именно через общение с искусством авторы этих теорий видят наиболее

эффективный путь развития способностей к творчеству.

Принцип неустойчивого равновесия является фундаментальным принципом композиции для всего искусства. Применительно к поэзии неустойчивость какой-либо ситуации проявляется в том, что ей грозит распад. Например, композиционное равновесие в поэзии всегда неустойчиво, поскольку любое изменение нарушает этот баланс. Именно в этом заключается одно из проявлений того самого “чуть-чуть”, о котором сказано выше. Умение затормозить и стабилизировать неустойчивое состояние часто выступает как одно из главных свойств поэзии.

Именно поэтические произведения затрагивают функциональные свойства человеческого мозга. Так, распространение ритмических структур в поэзии объясняется именно этими свойствами мозга: хотя центры речевой деятельности человека сосредоточены в левом полушарии, метрические стихотворные структуры воспринимаются правым полушарием, отвечающим также за распознавание пространственных образов. Таким образом, поэзию можно рассматривать как способ мобилизации как левополушаровых, так и правополушаровых процессов, в то время как обычная безразмерная проза активизирует только процессы в левом полушарии. Все обилие и разнообразие отступлений от идеального периодического закона образует ритмическое богатство и оригинальность каждого стихотворения, характеризует творческую индивидуальность автора.

Поэзия, несомненно, оказала большое влияние на развитие человеческой цивилизации, формируя качества личности, необходимые для общественного развития. Однако она, как и наука, может быть использована и для блага, и для зла.

Работа нашего сознания во многом связана с разрешением неоднозначности. Для ее разрешения привлекается дополнительная информация как извне, так и из личного опыта накопленных знаний. В нашей обычной жизни мы также стремимся избавиться от неоднозначности. В поэзии широко используется смысловая неоднозначность естественного языка. Функция распознавания — фундаментальное свойство живой природы. Это свойство принципиально важно для понимания процессов восприятия художественных произведений, поскольку любое произведение дает нам неполные образы.

Поэзия, искусство в целом целенаправленно создают неоднозначности, и в этом принципиальное отличие искусства от науки. Присутствие неоднозначных состояний отличает подлинное искусство от мнимого. Подлинное искусство воздействует на человека на уровне представлений, не стиснутых логикой, рациональностью, опытом.

В поэзии встречаются необычные ситуации, противоречащие некоторым принципам естествознания: невозможное, невероятное, неожиданное, новое. Оценивая возможность того или иного события, в повседневной жизни мы пользуемся словами “маловероятно”, “невероятно”... Такие оценки мы делаем, опираясь на наш собственный опыт, опыт других людей и иногда — на известные законы естествознания.

После анализа понятий невероятного и невозможного было предложено все процессы, противоречащие Второму началу термодинамики, называть невероятными, а противоречащие остальным абсолютным законам природы — невозможными.

Невозможные и невероятные процессы представляют собой высшую степень проявления необычного. К необычным можно отнести все редко встречающиеся явления, причем не обязательно имеющие вероятностную природу. Такие понятия, как странный, непривычный, особенный и т.п., также относятся к необычному. Близко к понятию необычного и понятие нового. Многие необычные явления могут быть новыми, а новые явления всегда необычны.

Понятия неожиданного, невероятного, невозможного тесно связаны с понятием информации. Чем неожиданнее, невероятнее событие, тем больше информации содержит сообщение об этом событии. Это обстоятельство имеет принципиальное значение в развитии и эволюции поэзии.

Один из уровней работы с информацией у человека — сознание как знание, которое может быть передано другим членам сообщества, в том числе другим поколениям, с помощью слов, произведений искусства... Эта информация в любой момент может быть использована самим человеком.

Сознание есть знание вместе с кем-то. Появляется возможность диалога не только с другими, но и мысленный диалог человека с самим собой. Сознание осуществляет окончательный отбор вновь созданной информации. Чтобы реализовать эту возможность, необходим механизм связи. Таким механизмом является прежде всего естественный язык.

Анализ роли информации в творческом процессе имеет два взаимосвязанных аспекта: проблему возникновения и проблему использования информации в творческой деятельности.

Сущность проблемы использования информации в творческом процессе может быть понятна на основе термодинамического подхода. Как известно, в термодинамике энтропия выражает степень неопределенности, степень отсутствия информации о состоянии системы. Информация же, наоборот, характеризует степень нашего знания о системе. Приток информации в систему ведет к уменьшению ее неопределенности, уменьшает ее энтропию, увеличивает упорядоченность.

Остановимся на проблеме возникновения информации в творческом процессе. В художественном творчестве доля случайного выбора велика. Конечный результат творческого процесса в поэзии в большой степени определяется личностью автора, его прошлым опытом, его окружением... Чтобы понять творчество поэта, нужно знать его биографию, знать эпоху, в которой он творил. Вот почему интересны новые факты, связанные с жизнью поэта, с людьми, его окружавшими. Таким образом, в результате художественного творчества происходит возникновение новой информации, и в этом оно аналогично филогенезу.

Ученый же, например, выявляет содержащуюся в природе информацию, но новой информации не создает, и в этом смысле научное творчество аналогично онтогенезу. Считают, что научный текст имеет наименьшую информационную плотность, а информационная плотность художественного текста (исследовались художественная проза и поэзия) оказалась выше научных текстов и газетных сообщений.

В своем творчестве поэт стремится выразить свои неясные и смутные чувства посредством создания ярких, необычных художественных образов. Во многих произведениях основными являются наиболее неправдоподобные, неожиданные события. Именно такие события, согласно классическому определению информации, наиболее информативны, поскольку вероятность их осуществления близка к нулю. Не случайно, что названия и обозначения таких событий часто выносятся в заглавия поэтических произведений. Заглавие часто является доминантой художественного произведения. Анализируя принципы выбора заглавий выдающимися писателями, можно многое понять в закономерностях эволюции их творчества; по символам, зашифрованным в заглавиях, иногда удается выявить события их личной жизни, оказавшие большое влияние на творческую деятельность.

Существуют приемы в поэтическом творчестве, применение которых ведет к росту информационной плотности: это введение в структуру произведений спецэффектов, комических ситуаций (юмор и остроумие), переходы к неоднозначным состояниям...

Уже было отмечено, что после интенсивного количественного роста в развивающейся живой системе наступает момент, когда такой рост сильно замедляется или вовсе прекращается, и наступает переход от простоты к сложности, появляются новые качественные структурные свойства, увеличивается разнообразие типов поведения. Эти закономерности прослеживаются и в развитии поэзии.

Для эволюции поэтического творчества количественным критерием считается критерий самоорганизации произведений. Такой критерий скорее

всего имеет информационную природу, и его изменение должно отражать тенденцию насыщения поэзии необычным, что ведет к росту плотности информации в произведении. В эмоциональной оценке поступающей информации большое место принадлежит степени доверия человека к этой информации.

Сущность воздействия поэзии сводится в том числе к присутствию в произведении определенным образом организованных элементов, которые подвергают воспринимающего воздействию, рассчитанному на определенные эмоциональные реакции. Такая ситуация способна даже изменить взгляды человека, оказывает огромное эмоциональное воздействие, и потому к этим возможностям поэзии проявляется большой интерес.

Для поведения человека механизмом, обеспечивающим его адаптацию к непредсказуемым событиям, является механизм эмоций. Они помогают нам жить в несовершенном, непредсказуемом мире. Причиной эмоций является несовпадение, рассогласование наблюдаемых человеком действительных ситуаций со сформировавшимся у него стереотипом. Поэтому причина эмоционального воздействия поэзии в том, что все невероятное, невозможное, неожиданное, новое, которое содержится в поэтических произведениях, коренным образом не согласуется со сложившимся стереотипом и потому должно вызывать эмоциональные реакции. Если развитие сюжета поэтического произведения разрушает типичные жизненные представления, чтение такого произведения помимо обычной эмоциональной реакции на содержание может вызвать чувство красоты, восхищения мастерством автора.

Чтобы явление воспринималось как красивое, оно должно быть или в какой-то степени полезным человеку или просто не вызывать сильных отрицательных эмоций. Идеальное, гармоническое, прекрасное можно описать гораздо меньшим числом слов, показателей, цифр и т.д., чем обычное, неидеальное. Симметричные, упорядоченные предметы описываются короче, компактнее, чем несимметричные. Сведение сложности к простоте всегда красиво.

Поэтические произведения рассматриваются так же, как своеобразные орудия управляющего воздействия на психику, с помощью которых человек может эффективнее овладевать психическими процессами и направлять их развитие в нужное русло. Взаимодействие с поэтическими произведениями позволяет человеку в определенной степени развить творческие способности, что, возможно, объясняет возросшее приобщение людей к искусству в эпоху научно-технической революции, когда к уровню развития творческой активности и других качеств личности предъявляются особенно высокие требования.

Необычное, невероятное, парадоксальное есть неотъемлемая часть многих поэтических произведений. Можно предположить, что постоянные контакты с этим парадоксальным способствуют снижению психологического барьера для принятия нестандартного решения. Видимо, поэзия делает динамический стереотип более гибким и податливым, размытым и неоформленным. В самом деле, процессу его формирования, подчиняющегося объективным законам природы и типичным закономерностям в обществе, будут препятствовать постоянные контакты с искусством, в котором многое как раз противоречит этим законам.

Отсутствие в настоящее время в поэзии универсальных канонов позволяет существовать принципиально различным изобразительным средствам, создающим целостный, синтетический характер, в котором мир изображается во всем многообразии его проявлений. Все это, видимо, может формировать такие свойства творческого мышления, как способность развиваться во многих направлениях и видеть в проблемах возможно большее число сторон и связей.

Поэтические произведения нередко вызывают у нас интерес, держат нас в напряжении, привлекают наше внимание. В чем причина?

Различают непроизвольное внимание, которое чаще всего задействовано в художественном восприятии. Фокусировка восприятия в этом случае происходит непреднамеренно, неосознанно, без заранее поставленной цели.

Для подлинного поэтического произведения характерно использование качественных, не связанных с интенсивными воздействиями способов привлечения непроизвольного внимания. Именно к таким способам и следует отнести создание необычных, невероятных, невозможных и неожиданных состояний и процессов. В способности привлекать внимание заключается одна из основных причин широкого распространения необычного в поэзии, и ее развитие в большой степени есть поиск средств и возможностей для создания новых форм необычного. Привлекательность нового имеет физиологическую природу: одна из задач поэзии — создавать новые, необычные ситуации, в которых психика испытывает постоянную потребность.

Но если наше внимание целиком поглощено необычным в поэтическом произведении, у нас не остается возможности для размышления, анализа, и подлинные, правдивые истории оказываются в одинаковом положении с вымыслом. Вот почему поэтические произведения могут быть использованы в неблагоприятных идеологических и политических целях, когда ложь подается в захватывающей внимание форме и воспринимается наравне с правдой.

Физиологи говорят, что сигнал, поданный много раз, вызывает торможение, действует усыпляюще.

ще. Поэзия часто создает новое отношение к давно известным явлениям и вещам, и от этого они становятся интересными и привлекают к себе внимание, она часто делает привычное в некотором смысле необычным, странным.

Художественная речь, поэтический язык как в фонетическом словарном составе, так и в характере расположения слов, в смысловых построениях, преследуют цель создать условия, чтобы восприятие сдерживалось на в общем-то обычных, привычных явлениях.

Творческая индивидуальность автора формируется под влиянием огромного числа факторов биологической и социальной природы. Поэтому как в биологической эволюции принципиально невозможно предсказать конкретную реализацию эволюционного процесса, так и в развитии поэзии принципиально невозможно предсказать содержание будущих произведений, равно как и появление выдающихся поэтов.

Развитие поэтического творчества имеет ту особенность, что оно выполняет одновременно две функции: художественную и научную. Так, для многих поэтических произведений свойственно стремление исследовать психологические проблемы личности и межличностных отношений, социологические и исторические закономерности развития

общества. В то же время очевидна и художественная направленность поэтических произведений. Для этой компоненты заметна тенденция все большего насыщения необычным.

Свойственное для развития поэзии постоянное обновление содержания и формы необычного объясняется важным свойством человеческой психики — ее привыканием, адаптацией к необычному, когда все необычное, много раз повторенное, становится обычным и перестает нас волновать, поэтому необходимо развитие поэтического творчества.

Существует ли в поэзии нечто, специфическое только для искусства?

В поэзии мы постоянно имеем дело с ситуациями, несовместимыми с фундаментальными законами природы, поэтому такие ситуации никогда не были и не могли быть объектами исследования естествознания. Такие явления — одна из специфических особенностей искусства вообще. Существует представление, что полное логическое, рациональное, естественно-научное объяснение искусства невозможно. Спектр явлений искусства гораздо шире, чем спектр явлений науки. Наука имеет дело с возможным и вероятным, искусство, следовательно, и поэзия — с невозможным и невероятным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Анохин П. К. 1975. Очерки по физиологии функциональных систем. М.

Вернадский В. И. 1994. Живое вещество и биосфера. М.

Гусев М. В., Калабеков А. Л., Королев Ю. Н. 2001. Энтропийный подход в экспериментальной оценке живых систем // Сложные системы: проблемы, исследования, идеи, перспективы. М.

Евин И. А. 2004. Искусство и синергетика. М.

Заличев Н. Н. 1995. Энтропия информации и сущность жизни. М.

Князева Е. Н. 1995. Одиссея научного разума. Синергетическое видение научного прогресса. М.

Курдюмов С. П., Малинецкий Г. Г. 1983. Синергетика — теория самоорганизации: идеи, методы, перспективы. М.

Пригожин И. Р. 1980. Время, структура и флуктуации (нобелевская лекция) // Усп. физ. наук. 131.