

*О. И. Барышева, Ю. В. Нечитайлов*

## О ВОЗМОЖНОСТИ ПРЕДВКУШЕНИЯ УДИВЛЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ПАРАДОКСА ЯЙЦО-СЮРПРИЗ \*

*Аннотация:* В статье выполняется содержательный анализ так называемого парадокса яйцо-сюрприз. Анализируются дедуктивные и эпистемические аспекты процесса удивления. Предлагается содержательная модель, описывающая ситуацию, когда сказанное в парадоксе яйцо-сюрприз может иметь место. Как следствие, предлагается недетерминистическая трактовка механизма пересмотра убеждения. Делается вывод об осуществимости предвкушения удивления в недетерминистической модели.

*Ключевые слова:* Парадокс яйцо-сюрприз, эпистемическая логика, адаптивная логика, семантика недетерминированных процессов.

*Olga Barysheva, Iurii Nechitailov*

## ON THE FEASIBILITY OF SURPRISE ANTICIPATION IN THE SO-CALLED EGG-SURPRISE PARADOX

*Abstract:* An intensional analysis of the so-called egg-surprise paradox is fulfilled in the paper. Deductive and epistemic aspects of the process of surprise were analyzed. A model describing a case when the situation of egg-surprise paradox may occur was proposed. As a consequence, non-deterministic interpretation of the mechanism of belief revision was proposed. We conclude on the feasibility of surprise anticipation in a non-deterministic model.

*Keywords:* Egg-surprise paradox, epistemic logic, adaptive logic, semantics of non-deterministic processes.

---

© Барышева Ольга Игоревна, магистрант кафедры логики Санкт-Петербургского государственного университета. 2016

Olga Barysheva, master student, department of logic, Saint-Petersburg State University. 2016

© Нечитайлов Юрий Вячеславович, кандидат философских наук, доцент кафедры логики Санкт-Петербургского государственного университета. 2016

Iurii Nechitailov, PhD, docent, department of logic, Saint-Petersburg State University. 2016

\* Работа выполнена при поддержке РФФИ, грант № 14-03-00650.

## 1. Введение

Исходной мотивацией нашей работы стал анализ парадокса неожиданного экзамена в свете получения содержательного примера для углубленного исследования механизма пересмотра убеждений, а также его расширения средствами языка адаптивной логики. К настоящему времени этот парадокс оброс большим числом различных вариаций, получив при этом глубокий и многосторонний содержательный анализ. Более того, в некоторых случаях правильнее говорить не о единичном парадоксе, а целом классе взаимосвязанных парадоксов. Его относительно недавняя, но бурная история началась во времена второй мировой войны. В те годы шведский математик Леннарт Экбом (Lennart Ekblom) обратил внимание на регулярно транслируемое по радио сообщение, гласящее, что на следующей неделе состоятся военные учения. Разумеется, в силу определенной секретности, о том в какой из дней состоятся эти учения предполагалось сообщать прямо в день учений. Леннарт увидел парадоксальность подобной ситуации. Чуть позже О'Коннор (O'Connor 1948) опубликовал заметку об этом парадоксе в журнале *Mind*. Журнал *Mind* впоследствии уделил еще довольно много внимания обсуждению данного парадокса. В ходе анализа причин парадокса, а также предпринимаемых попыток сформулировать его решение, появились другие, связанные с ним версии и формулировки. Широкое распространение получила формулировка, известная как «Парадокс неожиданного экзамена», впервые опубликованная в работе Вейсса (Weiss 1952). В своей работе мы выбрали именно ее, как наиболее мирную, а также методически интересную. Альтернативная широко известная формулировка впервые была опубликована Куайном (Quine 1953), и получила название «Парадокс неожиданной казни». Счет публикаций, касающихся данного парадокса, идет уже на сотни. Достаточно подробный исторический обзор различных трактовок и подходов к его решению был представлен в работе Соренсена (Sorensen 1988). Довольно интересный обзор с точки зрения значимости данного парадокса для различных научных дисциплин и направлений, а также с точки зрения подходов этих дисциплин к его разрешению или объяснению опубликован Чоу (Chow 1998). Чоу также сформулировал интересный метапарадокс, касающийся истории исследования данного парадокса: (1) парадокс неожиданного экзамена, на первый взгляд, довольно просто решить; (2) на сегодняшний день опубликована масса статей, но до сих пор не удалось прийти к консенсусу касательно способа его корректного решения. Анализ этого парадокса с точки зрения выразительных средств затронутого нами языка динамической эпистемической логики был выполнен в работе ван Дитмарха и Куи (van Ditmarsch, Kooi 2005).

Для того чтобы выполнить содержательный анализ парадокса неожиданного экзамена с точки зрения дедуктивного и эпистемического аспектов языка, постараемся построить модель, наиболее адекватную для его формального анализа, а также подобрать логический инструментарий, наиболее полно раскрывающий его содержательные нюансы. Подобный план видится единственно правильным, поскольку сам парадокс в начальном виде сформулирован на естественном языке без каких-либо дополнительных формальных или даже содержательных комментариев. Сей факт

вполне ожидаемо приводит к появлению разночтений. Во избежание этого многие авторы в начале своих работ, посвященных подобной тематике, уточняют смысловые характеристики парадоксов, снабжая их сопроводительными комментариями. Другие авторы, вместо этого, обращаются к упрощенным модификациям данного парадокса, направленным на то, чтобы подчеркнуть различные аспекты лежащие в основе его возникновения. Одна из таких модификаций известна как «Парадокс яйцо-сюрприз». Для нас она также представляет интерес. Мы начнем именно с нее, чтобы уточнить содержательные характеристики ожидаемого и неожиданного, четкое представление о которых требуется для планируемого в дальнейшем анализа парадокса неожиданного экзамена.

Итак, в этом разделе мы разберем особенности известного парадокса яйцо-сюрприз. Поиск логических средств, пригодных для анализа этого парадокса является одной из основных целей этого раздела. Парадоксы, как правило, не указывают на внутреннюю ошибочность некоторой теории. Они очерчивают границы ее применимости, давая при этом содержательные примеры того, где существующую теорию (на языке которой эти парадоксы формулируются) применять не следует, или следует применять с осторожностью и определенными оговорками. В результате парадоксы оказываются полезнейшим подспорьем, позволяющим точнее пользоваться существующими теориями. Кроме того, они выступают в роли прекрасного стимула для расширения самих теорий. Данный класс парадоксов интересен еще и тем, что он привлек внимание не только логиков, но также математиков, лингвистов, компьютерщиков, теоретиков игр, эпистемологов и философов.

Среди существующих логических систем, наиболее близким и адекватным средством анализа этого парадокса, пожалуй, является динамическая эпистемическая логика. Однако мы покажем, что ее средств все же недостаточно для отражения весьма важных эпистемических и дедуктивных аспектов процесса удивления. Более того, рассматриваемый парадокс апеллирует не просто к удивлению, а к его ожиданию. Поэтому вдобавок, мы постараемся выяснить в каком смысле можно предвкушать удивление.

## 2. Яйцо-сюрприз

Воспользуемся наиболее распространенной формулировкой парадокса яйцо-сюрприз.

### **Формулировка 1. «Парадокс яйцо-сюрприз»**

*Некто дает коробку и говорит: «Откройте ее, и вы неожиданно обнаружите внутри яйцо».*

Начнем с того, что важно выделить две участвующие стороны: говорящего и слушающего. В ходе формально-содержательного анализа данного «парадокса» принято отталкиваться от вопроса: может ли слушатель, исходя из сказанного, сделать вывод, что в коробке есть яйцо, или что его там нет. На первый взгляд, даже с начальными

познаниями в области логики, можно увидеть, что лишь неправильный ход рассуждений может привести слушателя к ощущению получения «парадоксальной» ситуации. Ошибка при этом вскрывается довольно легко, в связи с попыткой необоснованно узкого вывода. Воспроизведем для этого пошагово всю схему неправильных с логической точки зрения рассуждений:

1. Пусть «некто» говорит правду: «... вы неожиданно обнаружите внутри яйцо».
2. Значит верно, что вы обнаружите внутри яйцо.
3. Значит верно, что внутри яйцо.
4. Поскольку к заключению на предыдущем шаге мы пришли еще не открыв коробку, то обнаружение яйца не может стать неожиданностью в момент открытия коробки, т. е. высказывание: «... вы неожиданно обнаружите внутри яйцо» оказывается ложным.
5. Значит «некто» лжет, и в коробке нет яйца (т. е. оставляем только случай «ожидаемо не обнаружим», упуская случаи «неожиданно не обнаружим» и «ожидаемо обнаружим»).
6. Однако, если после этого мы, открыв коробку, увидим яйцо, то окажемся удивлены, а, следовательно, исходное утверждение «\dots вы неожиданно обнаружите внутри яйцо» окажется истинным.

Однако, здесь скрывается не только попытка необоснованно узкого вывода (на шаге 5). Мы покажем, что переход от того, что яйцо будет обнаружено (шаг 2) к тому, что это не станет сюрпризом (шаг 4) — так же не вполне обоснован, и приводит к важным содержательным следствиям.

### **Замечание 2.**

*Удивительно, но крах слушающего в попытке построения вывода на основе логического анализа произнесенной фразы приводит к тому, что он оказывается не в состоянии понять есть ли в коробке яйцо или его там нет, а, значит, обнаружение яйца может вызвать некоторое удивление, подтверждающее тем самым сказанное. С другой стороны, слушающий в таком случае может сделать вывод о том, что говорящий может утверждать сказанное лишь, основываясь на безупречной логике слушающего (благодаря которой он все еще сомневается относительно наличия яйца), ну и, разумеется, на том, что в коробке действительно есть яйцо (иначе утверждаемое не сможет быть истинным ни при каких обстоятельствах). А раз так, слушающий не должен удивляться обнаружению яйца. В результате мы действительно получаем некое подобие «парадокса», хоть и на метауровне.*

Если не углубляться в содержательно-языковой анализ данного «парадокса», сконцентрировавшись лишь на формальной стороне, то вслед за ван Дитмархом и Куи (van Ditmarsch, Kooi 2005) можно заметить, что кажущаяся необычность ситуации отчасти связана с особенностью передачи эпистемической информации. К примеру, рассмотрим ситуацию, когда говорящий описывает свое представление относительно того что не знает слушающий. Тогда некоторые фразы говорящего могут становиться

ложными исключительно по причине их произнесения. Это, в частности, касается всех фраз, начинающихся со слов: «Я знаю, что ты не знаешь, что я знаю...». Все, что было истинным в обрамлении этих слов до произнесения (слушающий для этого действительно не должен был знать), после произнесения станет ложным (слушающий уже будет знать). К сожалению, хоть эта находка и позволила вписать «парадокс» в рамки логически целостной теории (динамической эпистемической логики), она пока не привнесла чего-то сколь-нибудь заметно нового в плане содержательного анализа рассматриваемого класса парадоксов. Поэтому мы, отдавая должное формально-логическим результатам коллег, все же уделим немного больше внимания содержательной стороне, с тем чтобы в дальнейшем попытаться повысить выразительную силу логического инструментария.

Один из подходов к анализу парадокса яйцо-сюрприз связан с конъюнктивной интерпретацией произнесенной фразы. Для этого исходная фраза понимается как конъюнкция двух других: (1) вы обнаружите яйцо; (2) это станет неожиданным для вас. Это, конечно, не совсем легитимный случай использования конъюнкции, поскольку верификация значений разнесена не только по времени, но и по источникам: истинность первого конъюнкта устанавливается самим слушателем в момент получения информации, в то время как истинность второго — результатом открытия коробки в момент ее открытия. Однако, с некоторой осторожностью ее все же можно было бы использовать. В таком случае не сложно увидеть, что если слушатель считает первый конъюнкт истинным, второй с неизбежностью окажется для него ложным (мы считаем, что в коробке все же есть яйцо, поскольку иначе утверждаемое перестанет быть истинным [либо потеряет смысл] для самого говорящего). Как ни странно, если слушающий считает при этом первый конъюнкт ложным, то второй станет истинным. Проблема при таком подходе заключается в том, что исходная фраза ни при каких обстоятельствах не окажется истинной в целом. Поэтому мы не будем пытаться разделять исходную фразу на конъюнкты, а вместо этого попытаемся воспользоваться модальным подходом для ее прочтения. Для этого сначала попробуем разобраться, каким образом может быть описана эмоция удивления с точки зрения дедуктивного и эпистемического аспектов языка в духе семантики Крипке.

### 3. Семантика удивления

*Выразительная сила языка* связана с его способностью различать описываемые с его помощью сущности. Если с помощью какого-то языка мы можем не только различить все сущности, различаемые другим языком, но и, вдобавок, имеем возможность различения некоторых сущностей, которые с помощью описательных средств второго языка не различимы, мы говорим, что выразительная сила первого языка больше выразительной силы второго языка. Вполне понятно, что, хотя бы в силу дискретности природы языка, выразительная сила любого языка, в том числе и формального, неизбежно ограничена. Это является одной из основных причин возможности парадоксов. При этом сие не означает, что мы должны стремиться неограниченно обогащать суще-

ствующие языки, поскольку если мы пойдем по такому пути, то очень быстро получим слишком сложный с точки зрения пригодности к использованию язык. Подобную сложность в логике и математике называют «вычислительной сложностью». В результате на описание даже одного объекта может потребоваться колоссальное время, сопоставимое со временем существования Вселенной. Поэтому, даже несмотря на то, что столь богатые языки потенциально могли бы различить пару не различимых ни какими другими языками сущностей, сам процесс различения оказался бы столь длительным, что потерял бы какой-либо практический смысл.

При построении формальной системы мы всегда должны учитывать баланс выразительной силы и вычислительной сложности языка, дабы в погоне за содержательным богатством не создать «неповоротливого монстра». Поэтому, держа в уме, что в этом плане из существующих логических систем для описания парадокса яйцо-сюрприз лучше всех подходит динамическая эпистемическая логика, мы попытаемся разобраться какими должны быть минимальные изменения, чтобы наилучшим образом отразить основные дедуктивные и эпистемические аспекты, связанные с проявляющейся эмоцией удивления в рамках этого парадокса.

Язык динамической эпистемической логики позволяет построить понятийный аппарат относительно двух типов сущностей: описаний и действий. Первые записываются в формате высказываний и направлены на то, чтобы охарактеризовать, описать нечто, что имело место, имеет место или ожидается в будущем. Вторые записываются в формате операций, которые выполняют преобразования над высказываниями, и направлены на то, чтобы обозначить совершение какого-либо действия, осуществление события или процесса. Благодаря этому эмоция удивления может быть представлена как в виде описания, так и в виде действия. В первом случае мы пытаемся запечатлеть эмоцию удивления в памяти в виде некоторого высказывания о ней, чтобы сослаться на нее в своей речи или размышлениях. Во втором случае мы обращаемся к удивлению, как к событию испытания эмоции, оказывающему воздействие на когнитивное состояние, преобразующему его, без фиксации на самой эмоции (т. е. тому, что происходит в «ускользающем» настоящем). Нам важна доступность обоих вариантов описания для работы с парадоксом яйцо-сюрприз, поскольку последний подразумевает обращение к эмоции удивления в обоих смыслах. В формате высказывания эмоция удивления встречается во фразе говорящего, в формате операции она задействуется при описании того, что будет происходить после произнесения фразы.

Несмотря на то, что сам процесс удивления, в собственно момент удивления, связан с пересмотром убеждений (в данном случае слушающего), в результате чего вполне обоснованным оказывается использование именно языка динамической эпистемической логики, этот процесс не сводится исключительно к не рефлекслируемому пересмотру убеждений (каковое имеет место в этой логике, см. подробнее, например, в работе Нечитайлова [Нечитайлов 2008]). Попытаемся разобраться, что же еще такого важного есть в самом процессе удивления с точки зрения дедуктивных и эпистемических аспектов языка, что выходит за рамки традиционной семантики пересмотра убеждений.

Составляющие процесса удивления	Требования к семантике
<i>Предпосылки удивления:</i>	
1) наличие уверенности (не обязательно осознанное) в ожидании [относительно реализации некоторой ситуации (события) в будущем], выраженном в виде исходного тезиса;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие точек соотнесения (описывающих ситуации);</li> <li>• различие настоящего и будущего;</li> </ul>
2) обоснованность ожидания рядом связанных с ним факторов, выражаемая в виде аргумента и демонстрации;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• различие тезиса, аргументов и демонстрации;</li> </ul>
<i>Момент удивления:</i>	
3) действие, приводящее к изменению ожидания (триггер), выраженное в переписывании значения истинности исходного тезиса;	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие механизма пересмотра убеждений (с точки зрения системы — процесс поступления новой информации);</li> </ul>
<i>Последствия удивления:</i>	
4) пересмотр оснований ожидаемого события (состоятельности аргументов или демонстрации), выраженный в приведении в соответствие скорректированного тезиса со связанными с ним высказываниями.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• наличие механизма адаптации несовместимой информации.</li> </ul>

**Табл. 1.** Семантическая структура процесса удивления

Попробуем обозначить составляющие, связанные с процессом удивления (см. Табл. 1), и, заодно, сформулировать требования которым должна удовлетворять логическая семантика для их формализации в рамках некоторой модели, по характеристикам близкой к модели Крипке. Помимо самого момента удивления, который можно вполне прилично выразить с помощью механизма пересмотра убеждений, мы будем различать предпосылки и последствия удивления. В некотором смысле можно сказать, что механизм пересмотра убеждений, имеющийся в динамической эпистемии-

ческой логике, также позволяет различать предпосылки и последствия удивления: к первым, в таком случае, можно отнести убеждения удивляющегося до самого момента удивления, а ко вторым — после. Разумеется, не все убеждения, а только участвующие в процессе пересмотра. Однако мы стремимся к чуть более тонкому различению. И вот в чем причины.

Мы, вполне в духе динамической эпистемической логики, считаем, что удивление связано с пересмотром некоторого убеждения. Назовем его *исходным тезисом*. Однако, в отличие от традиционной теории, мы обращаем внимание на то, что убеждения формируются не только безотносительно чего-либо, но и зачастую имеют некоторые, связанные с ними релевантные, в том или ином смысле, основания. Будем называть такие основания *аргументами*, а соответствующие релевантные связи — *демонстрациями*. В результате пересмотра убеждения, в нашем случае, не будет приводить к тотальному нерелевантному переписыванию значений истинности бесконечного набора высказываний (что происходит в рамках традиционной теории). Напротив, мы намерены крайне аккуратно, можно сказать минималистски, работать с пересмотром аргументов и демонстраций, используя для этого идеи языка адаптивной логики.

Эмоция удивления возникает не сама по себе, и поэтому вряд ли имеет смысл рассматривать ее как отдельное действие. Как правило, она сопряжена с каким-то другим действием (например, открытием чего-либо, получением сведений и т. п.). Назовем такое действие *триггер-процессом* (или триггером). В парадоксе яйцо-сюрприз в качестве подобных триггер-процессов можно рассматривать, во-первых, анонсирование будущего удивления через косвенную ссылку на второе действие (открытие коробочки), и, во-вторых, само открытие коробочки. Удивление должен сопровождать триггер-процесс, результатом которого будет появление противоречий, адаптируемых в ходе удивления. Итак, триггер-процесс запускает когнитивные преобразования, для осуществления которых должны выполняться определенные предпосылки. Например, невозможно удивиться тому, что Земля обращается вокруг Солнца, будучи убежденным, что именно это и имеет место. Заметим, что, когда некто говорит об удивлении, он может ссылаться как на удивление-процесс (тогда речь идет о некоторой абстракции удивления, о чистой эмоции), так и на триггер (тогда речь будет идти об удивлении чему-либо конкретному).

Важно заметить, что не редко удивление приводит не только к пересмотру исходного тезиса, но и к адаптации его оснований, связанных с пересмотром аргументов или демонстрации. Причем на практике этот процесс не происходит мгновенно. Исходная система знаний корректируется постепенно. Подобный характер преобразований свойственен аппарату адаптивной логики. Это одна из причин по которой мы заинтересованы в его привлечении. В результате с процессом удивления мы связываем не только вспышку, связанную со сменой тезиса, но и последующий этап адаптации.

#### 4. В ожидании неожиданности

Заметим, что фразой «Откройте коробку, и вы неожиданно обнаружите внутри яйцо», мы, на первый взгляд, не только пытаемся вызвать у слушателя несколько необычное состояние предвкушения удивления, но и напрочь портим саму возможность реализации приготовленного сюрприза. Более того, само словосочетание «предвкушение удивления» может показаться несколько абсурдным. Действительно, пытаясь приблизиться к формализации «предвкушения удивления» (а нам это нужно для логического анализа парадокса), в качестве его синонима можно попробовать взять «ожидание неожиданности». В логике большинство модальностей появляются парами, поэтому может показаться вполне естественным попробовать здесь на эту роль ожидаемое–неожиданное. Можно ли ожидать нечто неожиданное? Как мы увидим в данном подразделе, это вполне возможно.

Чуть ранее мы уже выяснили, что исходная фраза рассматриваемого парадокса не должна вызвать ожидания не обнаружения [яйца], если слушатель хоть немного знаком с логикой. Как мы заметили, вопрос может крутиться лишь вокруг того возникнет ли состояние удивления, а не вокруг наличия яйца. С другой стороны, коль скоро исходная фраза направлена на то, чтобы вызвать у слушателя \textit{ожидание неожиданного обнаружения} (предвкушение удивления), возникнет ли удивление, если вместо неожиданного обнаружения яйцо будет обнаружено ожидаемо? Полагаем, что в некоторых случаях так оно и будет. Однако, на данном этапе нас интересуют несколько иные (не касающиеся метауровня) причины возникновения удивления.

Чтобы вызвать удивление, нужно сформировать устойчивое представление (исходный тезис), не совместимое с той информацией, которая поступит вместе с триггер-процессом. При этом может оказаться так, что сформированное представление о реальности будет гораздо достовернее информации, поступающей вместе с триггер-процессом. В результате он может оказаться недостаточным поводом для пересмотра убеждений, и, соответственно, возникновения полноценного удивления. В таком случае может потребоваться дополнительный подтверждающий триггер-процесс. В связи с этим можно выделить два типа триггеров удивления: одиночные (*O-min*, например, открытие коробки), и множественные (*M-min*, например, сообщение + открытие). Триггеры *M*-типа связывают сразу несколько действий с одним процессом удивления. Как следствие, для формализации нам может потребоваться включить в язык ряд коннекторов, позволяющих связывать операции.

В большинстве случаев, когда речь заходит об описании процесса удивления все сводится к тому, что в ходе этого процесса заменяется убежденность в одной детерминированности на убежденность в противоречащей ей детерминированности. Это касается в том числе и описанного случая применения динамической эпистемической логики к рассматриваемому классу парадоксов. Однако мы хотим описать совершенно другое основание удивления. Для этого рассмотрим еще пару аналогов парадокса яйцо-сюрприз.

**Формулировка 3. Орлянка**

*Некто говорит: «Я подброшу монетку, и вы удивитесь, что она упадет на орел».*

**Формулировка 4. Иголка в стоге сена**

*Некто говорит: «Я спрятал иголку в стоге сена, и вы удивитесь, когда, подойдя к нему, в течение двух секунд обнаружите иголку».*

В обоих случаях отсутствует гарантия осуществимости событий. В случае орлянки — из-за недетерминированности события, в случае иголки — из-за малой вероятности. Удивление вызывает сочетание уверенности говорящего и осуществимости утверждаемого, но никак не одно из них. Тем самым мы видим примеры триггер-процессов М-типа.

Кроме того, заметим, что, процесс удивления может сопровождаться двумя различными типами смены убеждений: смена убеждения в детерминированности на противоположное (*D-min*), и смена убеждения в недетерминированности (или маловероятности) на убеждение в детерминированности (*H-min*). В первом случае происходит нечто противоречащее тому, что по мнению удивляющегося должно было произойти (т. е. меняется одна последовательность событий на другую). Во втором случае удивление вызывает обнаруживаемая детерминированность событий, казавшихся до этого недетерминированными (т. е. некоторая неопределенность сменяется определенностью).

С логической точки зрения, удивление Д-типа связано с переозначиванием исходного тезиса в парадигме слушателя (если слушатель был убежден в истинности тезиса, то станет убежден в ложности и наоборот). Удивление Н-типа связано с самой возможностью означивания в парадигме слушателя (если слушатель не был убежден ни в истинности, ни в ложности исходного тезиса, он станет убежден либо в его истинности, либо его ложности).

Вернемся к парадоксу яйцо-сюрприз. Если я уверен, что говорящий контролирует наличие яйца в коробке, то, обладая хотя бы начальными познаниями в логике, как мы видели, поверить его словам в неожиданность обнаружения яйца совершенно невозможно, поскольку они не будут согласовываться с моим знанием о контролируемости процесса. Единственная осуществимость ситуации, описанной в парадоксе яйцо-сюрприз — это создание у слушателя уверенности в неконтролируемости говорящим наличия яйца в коробке.

Именно описанный нами Н-тип удивления позволяет найти вполне приемлемую интерпретацию для парадокса яйцо-сюрприз: когда слушателю неожиданна уверенность говорящего в наличии предмета в коробочке. Допустим, перед этим говорящий открывал коробку, и показывал, что она пуста, или же слушатель уверен, что говорящий даже не заглядывал в коробку. И тогда, убеждение Н-типа вкупе с триггером М-типа вызовет двухэтапное удивление. Сначала оно может касаться природы знания говорящего, а, затем, подтверждения этого знания.

### **Замечание 5. Предвкушение удивления**

*Предвкушение (ожидание) удивления осуществимо только вследствие анонсирования предстоящего удивления. Предвкушать удивление Д-типа невозможно. Действительно, убеждать в противоположном тому, что будет иметь место нельзя, т. к. в таком случае сказанное будет ложью, и удивление сможет состояться максимум на метауровне (относительно того, что слушателю солгали). Поэтому, максимум на что может «претендовать» предвкушение удивления — это пробуждение сомнения в имеющемся убеждении, а, значит, в любом случае сопровождающее его анонсирование должно будет перевести удивление в Н-тип.*

Как видим, предложенный набросок семантики, описывающий процесс удивления, благодаря заданию удивления Д-типа позволяет получить вполне пригодную интерпретацию «парадокса» яйцо-сюрприз. Теперь самое время перейти к разбору имеющего более сложную структуру парадокса неожиданного экзамена.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

- Нечитайлов 2008 — *Нечитайлов Ю. В.* Механизм информационного обновления в моделях эпистемической логики // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 6. Политология. Международные отношения. 2008. № 1. С. 114–120.
- Chow 1998 — *Chow T. Y.* The Surprise Examination or Unexpected Hanging Paradox // The American Mathematical Monthly, vol. 105, 1998, pp. 41--51.
- O'Connor 1948 — *O'Connor D. J.* Pragmatic paradoxes // Mind, vol. 57 1948, pp. 358--359
- Quine 1953 — *Quine W. V. O.* On a so-called paradox // Mind, vol. 62 1953, pp. 65--67; reprinted in *The Ways of Paradox, and Other Essays*, Harvard University Press, Cambridge, MA (1976), chapter 2.
- Sorensen 1988 — *Sorensen R. A.* Blindspots. Clarendon Press, Oxford, 1988.
- van Ditmarsch, Kooi 2005 — *van Ditmarsch H., Kooi B.* Een analyse van de hangman-paradox in dynamische epistemische logica // *Algemeen Nederlands Tijdschrift voor Wijsbegeerte* 97(1), vol. 97(1), 2005, pp. 16--30.
- Weiss 1952 — *Weiss P.* The prediction paradox // Mind, vol. 61, 1952, pp. 265--269.