

## БАЗОВАЯ СХЕМА УНИВЕРСАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОПИСАНИЯ ОБЪЕКТА

М.П. Покровский

### Предварительные замечания

Задача создания универсальной системы описания объекта возникла как одна из задач пролегомен классиологии. При изложении их было отмечено, что все научные высказывания могут относиться к двум онтологическим типам: они могут касаться либо объектов (и их особенностей), либо методов (и их особенностей) [Покровский, 2002]. В этой статье рассматривается вопрос создания универсальной системы описания объекта.

По поводу создания универсальной системы описания объекта может возникнуть вопрос: *зачем нужна универсальная* система описания объекта? – каждый конкретный объект можно ведь описывать если и не «как бог на душу положит», то – по-своему. И мнение, что такая система не нужна, ибо описание объекта зависит от задачи исследования, а таковых задач множество существует, например [Груза, 1977, с. 68-69]. Другой вопрос, который может возникнуть по поводу создания универсальной системы описания объекта, – *можно ли построить универсальную* систему описания объекта. И по этому вопросу существует мнение, что

«невозможно задать определённое число свойств, исследование которых пригодно на все случаи жизни, или выработать какую-то единую универсальную схему... описания... тел» «вследствие того, что любой материальный объект может изучаться в отношении неограниченного числа свойств и отношений к другим объектам» [там же, с.68].

*Необходимость* создания универсальной системы описания объекта можно обосновывать тем, что при кумуляции, концентрации материала в ходе истории науки стихийно *возникает потребность в единообразном описании* характеризуемых объектов (наиболее яркий случай этого демонстрируют словари, справочники, энциклопедии), а также тем, что такой приём способствует вскрытию сущности объектов [Покровский, 2004а].

Принципиальную *возможность* создания универсальной системы описания объекта можно аргументировать единством мира и малочисленностью его исходных начал (более подробно это рассмотрено автором [там же] без претензии на приоритет в рассмотрении этого вопроса).

Необходимо, однако, оговорить, что универсальная система описания объекта создаётся для *общего* случая, и в некотором конкретном *частном* случае какие-либо предусматриваемые ею характеристики могут не иметь смысла и не использоваться (например, особенности эволюции объекта, предусматриваемые системой описания, теряют смысл при описании объекта, рассматриваемого исключительно как статическая система).

Автор, жёстко различая понятие как смысловую, содержательную единицу и термин, его обозначающий, как единицу знаковую, языковую, кодирующую понятие, предпочитает только оговаривать смысл, в котором термины употребляются, и не настаивает на терминах. В статье употребляются термины «свойство» и «признак». «Свойством» называется атрибут объекта, могущий принимать на конкретном объекте различные значения, называемые «признаками». Так, «свойству» «цвет» могут отвечать, «признаки», например, «красный», «жёлтый», «зелёный».

## 1. Метапринципы построения универсальной системы описания объекта

При создании универсальной системы описания объекта разумно исходить из следующих общих соображений.

**1.1.** Огромное множество описываемых особенностей любого объекта и огромное множество описывающих эти особенности параметров, атрибутов, свойств можно представить в обозримом виде лишь за счёт их группировки, своего рода интуитивной классификации. Нетрудно видеть, что такой перечень особенностей объекта и описывающих их параметров будет обозримым лишь на верхних уровнях такой «классификации», представляющих лишь каркас, весьма обобщённый абрис описываемых особенностей и описывающих характеристик объекта. Такой абрис, однако, может служить системным основанием для системы описания объектов конкретного типа.

**1.2.** При составлении перечня как предметов описания, так и описывающих атрибутов объекта, необходимо предусмотреть разделение соответствующих характеристик на «базовые» и «производные»:

- «базовые» – «основные», «простые», принимаемые как заданные;

- «производные» – получаемые за счёт основных, базовых (путём сочетания их определённым образом), «комбинаторные», «сложные».

В этой статье рассматриваются главным образом базовые (основные, исходные) характеристики объекта, т.к. систематическое рассмотрение производных характеристик необычайно объёмно (скажем, общее число возможных комбинаций из 4 базовых характеристик по 2, по 3, по 4 в соответствии с известными в комбинаторике формулами в сумме составит 60) и потому пока затруднительно. По этой причине и в этом смысле в названии данной статьи употреблён термин «базовая схема...описания...».

Тем не менее, уделяя основное внимание базовым характеристикам объекта, всегда будем при этом иметь в виду существование производных характеристик, которые могут быть получены за счёт базовых.

**1.3.** Исходя из авторской концепции универсальности как эффективного критерия сущности свойства [Покровский, 2004а], следует стремиться обеспечить максимально достижимое *единообразие* построения различных блоков системы описания как на одном иерархическом уровне (единообразие описания объектов разных типов), так и на разных (единообразие описания объектов в целом и их элементов, объектов и элементов их элементов и т.д.) – своего рода принцип фрактальности, самоподобия.

## 2. К понятию объекта

Обсуждая проблему описания объекта, следует пояснить сначала, что мы будем называть объектом. Объект – это исходное, начальное понятие, и потому трудно определить его строго, можно лишь пояснить смысл, который мы будем вкладывать в это понятие.

Под *объектом* будем понимать некоторый предмет (воображаемый или действительный), на который направлено внимание субъекта, каким-либо образом выделенный из окружающего универсума.

Таким образом, само понятие объекта порождает рефлексивную пару понятий «объект»-«среда».

Этот довольно распространённый в науке взгляд почти точно отвечает предложению А.В. Шубникова, высказываемому им при обрисовке начал кристаллографии, – считать, что

«в природе не существует ничего, кроме более или менее устойчивых *индивидов* и *сред*, а также неустойчивых промежуточных беспорядочных образований, происшедших из ранее бывших индивидов и сред или в будущем превращающихся в новые индивиды и среды» [Шубников, 1972, с. 3, курсив А.В. Шубникова]. «В зависимости от обстоятельств один и тот же материальный объект может рассматриваться то как индивид, то как среда, поскольку на самом деле он может сочетать в себе в известной мере и свойства индивида, и свойства среды (последнее – для своих составных частей – М.П.)» [там же, с. 4].

В дальнейшем будем исходить, как А.В. Шубников и др., из того, что в общем случае существуют только *объекты* и *среды*, из которых эти объекты выделены. При этом «среда» в свою очередь может рассматриваться как более крупный «объект», включающий в себя ранее названный объект как элемент.

### 3. Основные блоки системы описания объекта

Из того, что само понятие «объект» рефлексивно порождает пару понятий «объект» – «среда», следует, что в общем случае система описания объекта должна включать следующие основные блоки.

*Базовые* блоки:

- 1) «безотносительное» *описание объекта*;
- 2) «безотносительное» *описание среды*.

Обратим внимание на кажущуюся парадоксальность: в описание объекта (см. заголовок) входит описание среды; можно ли характеризовать объект средой?. Легко было бы показать, что можно, что объект не изолирован от среды, и в нём, как правило, можно найти особенности, отражающие особенности среды, в которой находится объект, и что отмеченная парадоксальность действительно кажущаяся.

*Производный* блок:

- 3) «соотносительное» *описание объекта и среды*.

Как отмечалось выше, среда может рассматриваться как более крупный объект, и принципиальной разницы в описании объекта и описании среды нет. Соотносительное же описание объекта и среды является по-своему вторичным, логически производным от описания объекта и среды, представляя характеристику связей, вза-

имозависимостей объекта и среды, своего рода взаимнооднозначное отражение множеств особенностей объекта и особенностей среды друга на друга. Сказанное позволяет считать, что логически базовым, основным для всей системы описания является собственно описание объекта (1-й блок из названных) и ограничить содержание этой статьи только им.

## 4. Описание объекта

Рассмотрим последовательно что именно, как и какими характеристиками разумно характеризовать при описании объекта.

### 4.1. Объект и предмет описания

В этом разделе мы рассмотрим, что характеризуется при описании объекта.

#### 4.1.1. *Объект описания*

При описании объекта часто «под одной шапкой» описываются фактически две различных системы: собственно наблюдаемый объект и генезис объекта. Под генезисом здесь понимается *механизм* возникновения, *механизм* изменения объекта (генезис в узком смысле [Покровский, 2004б]). Для общего случая следует предусматривать ситуацию, когда объект может считаться неизменным для условий наблюдения, или, что то же, когда генезис недоступен прямому наблюдению и нуждается в реконструкции. Реконструированный механизм генезиса объекта также, в свою очередь, может подвергаться генетическому истолкованию с построением метагенетической интерпретации (которую моделируется генезис генезиса). Таким образом, в зависимости от того, что, строго говоря, описывается при характеристике объекта, можно выделить следующие варианты описания.

*Базовое* описание объекта:

- 1) описание *объекта* (*s.s.*),
- 2) описание *генезиса объекта*,
- 3) описание *генезиса генезиса объекта*.

Иногда эти три описания могут совмещаться, и тогда можно говорить об узком (1), широком (1+2) и сверхшироком (1+2+3) описании объекта.

*Производное* описание объекта:

- 4) соотносительное описание объекта и его генезиса.

#### 4.1.2. *Предметы описания*

Материя, как известно из физики, может существовать в двух видах – вещество и поле. В соответствии с этим и у объекта (s.s), и у генезиса объекта могут описываться следующие особенности (назовём их – в целях удобства изложения – для объекта, но приложимы они и к генезису объекта, и к генезису генезиса объекта).

*Базовые:*

- *тело* объекта,
- *границы тела* объекта,
- *поле* объекта,
- *границы поля* объекта.

*Производные:*

- соотносительные характеристики названных предметов описания.

#### 4.1.3. *Предметы описания предметов описания*

У названных особенностей и объекта (s.s), и генезиса объекта (у тела, у границ тела, у поля, границ поля), в свою очередь, могут подвергаться описанию следующие их особенности.

*Базовые:*

- *форма, размеры, ориентировка* (и другие пространственные особенности),
- *состав* (перечень элементов, входящих в описываемый предмет (возможно с указанием количества каждого), или показатель, рассчитанный на этой основе, – возможно не один),
- *структура* (строение, композиция элементов),
- *свойства* (физические, химические, биологические и др.).

(Под свойствами условимся понимать явления, протекающие в объекте спонтанно или при взаимодействии объекта с внешними системами и полями; при этом предлагается выделять две группы свойств – *конституциональные* (явления, протекающие в объекте спонтанно (радиоактивность, сегнетоэлектричество) или возникающие под воздействием на объект полей или тел (оптические, термические, физико-механические и др. свойства)), и *функциональные* (явления, возникающие в других системах при воздействии на них объекта (легирующие, канцерогенные, патогенные, бризантные и т.п. свойства)).

*Производные:*

- соотносительные характеристики 4 названных особенностей (по 2, 3 и 4 из 4).

Примером последних характеристик служит форма нахождения элемента в минерале, в более общем выражении – характер вхождения элемента в систему, являющаяся соотносительной характеристикой состава и структуры.

## 4.2. Характер описания

В этом разделе мы рассмотрим, **как** описываются предметы описания объекта и генезиса объекта, которые были сформулированы в п.п. 3 и 4.1.

### 4.2.1. *Нуль-описание (0-описание)*

При этом описании описываемая система (объект, генезис объекта) рассматривается как некая точка в системе более крупного объекта. Фактически описывается не рассматриваемый объект, а положение материальной точки, за которую принимается в этом случае объект, в системе пространственных, вещественных и временных особенностей более крупной системы. 0-описание объекта – указание положения его в этой более крупной системе и характера вхождения в неё объекта описания.

### 4.2.2. *Простое описание*

Простое описание объекта – такое описание, при котором описываемый объект полагается условно гомогенным (гомономным) и *всему* предмету описания приписывается *одно* значение описывающей его характеристики.

### 4.2.3. *Сложное описание*

Сложное описание объекта – такое описание, при котором описываемый объект полагается гетерогенным (гетерономным), рассматривается как суперпозиция слагающих его элементов. Здесь необходимо отметить множественность возможных вариантов описания, т.к. выделение элементов в объекте производится не единственно возможным способом. Сложное описание объекта предполагает описание: 1) слагающих его элементов (в том числе и сложное описание этих элементов – упоминавшееся выше (п. 1.3) самоподобие, фрактальность описания); 2) связей этих элементов (тоже

– и простое, и сложное описание их) и 3) образованной этими элементами и связями системы. Подробнее этот способ описания рассмотрен ранее [Покровский, 2003].

### 4.3. Группы характеристик, используемых в описании объекта

В этом разделе мы рассмотрим **какими характеристиками** (точнее, группами характеристик по их содержанию и выражению) разумно характеризовать то, что было отмечено в п. 4.1. (объект описания, предмет описания, предмет описания предмета описания), так, как это было сформулировано в п. 4.2 (нуль-, простое, сложное описания).

#### 4.3.1. Содержание характеристик

##### *Базовые характеристики*

*Вещественные* (в широком смысле слова) *характеристики*, характеристики группы М (М – от англ. matter – вещество) – вещественные (в узком смысле), вещественно-структурные, энергетические, информационные характеристики объекта.

*Пространственные характеристики*, характеристики группы S (S – от англ. space – пространство) – размеры, форма, пространственная ориентация и т.п. характеристики объекта.

*Временные характеристики*, характеристики группы Т (Т – от англ. time – время) – возраст, время существования и т.п. характеристики объекта.

Для описания установим следующие **временные масштабы временных характеристик** объекта:

- время моментное  $t_i$  (индекс  $i$  – от англ. instant, мгновение, миг),
- время наблюдения  $t_o$  (индекс  $o$  – от англ. observation, наблюдение),
- время существования объекта  $t_e$  (индекс  $e$  – от англ. existens, существование),
- время историческое  $t_h$  (индекс  $h$  – от англ. history, история).

В общем случае  $t_i \ll t_o \ll t_e \ll t_h$ .

##### *Производные характеристики*

Отчасти этот вопрос рассмотрен ранее [Покровский, 2003]. Систематическое рассмот-

рение *всех* производных характеристик, как оговорено выше, затруднительно из-за того, что число возможных комбинаций очень велико и требует специального рассмотрения. Здесь мы рассмотрим (поскольку это наиболее важно для последующего) только «производные по времени» характеристики объекта.

«Производные по времени» характеристики объекта – это изменение вещественных, пространственных, пространственно-вещественных его характеристик во времени.

Можно считать, что такое изменение объекта во времени могут достаточно полно с разным приближением описывать три равнозначные составляющие:

- 1) общий тренд изменения характеристик объекта во времени (с разной степенью приближения),
- 2) разного порядка ритмические (колебательные) изменения характеристик объекта во времени,
- 3) дискретная этапность изменения характеристик объекта во времени.

При этом следует иметь в виду, что такие изменения могут иметь разный временной масштаб (в принятой выше шкале временных масштабов).

Изменения параметров объекта в течение «моментного» времени  $t_i$  (в общем случае  $t_i \ll t_o \ll t_e$ ). По наличию таких изменений свойства объекта могут быть разделены на *статические* (не изменяющиеся во времени  $t_i$ ) и *динамические* (характеризующиеся временной координатой). Примером последних могут служить динамическая неупорядоченность в кристаллических структурах, пульс и число вдохов-выдохов в организме млекопитающего. Обычно такие динамические параметры рассматриваемого объекта не приводят к необратимым его изменениям (чаще всего это ритмические, колебательные параметры), в противном случае они должны были бы быть отнесены к следующей категории, и потому описание объекта только упомянутыми параметрами представляет **описание квазистационарного объекта** (объекта, не изменяющегося за время наблюдения).

Изменения параметров объекта в течение времени его существования  $t_e$ . Такие изменения во времени возможны всех трёх типов (тренд, ритмика, этапность). Описание объекта этими параметрами – это **описание объекта, эволюционирующего в онтогенезе**, по сути – это описание онтогенеза объекта.

Варианты описания объекта				
<p><b>Что описывается</b></p>	<p>Описание объекта как системы, изменяющейся на протяжении истории <math>t_0</math> (<math>t_0 \ll t_1</math>)</p> <p>Предмет описания-<b>филогенез объекта (s.l.)</b></p>	<p>Ниль-описание филогенеза</p> <p>Простое описание филогенеза</p> <p>Появление (зарождение) объектов этого типа в истории</p> <p>Эволюция объектов этого типа в истории за время <math>t_0</math> (филогенез s.s.)</p> <p>Исчезновение (вымирание) объектов этого типа в истории</p> <p>Описывающие характеристики</p>	<p><math>(M, S, T(t_0)) = f(t_0)</math></p>	
	<p>Описание объекта как системы, изменяющейся в течение времени своего существования <math>t_0</math></p> <p>Предмет описания – <b>онтогенез объекта (s.l.)</b></p>	<p>Ниль-описание онтогенеза</p> <p>Простое описание онтогенеза</p> <p>Появление (зарождение) объекта</p> <p>Эволюция объекта за время <math>t_0</math> его существования (онтогенез s.s.)</p> <p>Исчезновение (смерть) объекта</p> <p>Описывающие характеристики</p>	<p><math>(M, S, T(t_0)) = f(t_0)</math></p>	<p><math>(M, S, T(t_0)) = f(t_0)</math></p>
	<p>Описание объекта как системы, неизменяющейся за время наблюдения <math>t_0</math> (<math>t_0 \ll t_1</math>)</p> <p>Предмет описания <b>квазистационарный объект</b></p>	<p>Ниль-описание объекта</p> <p>Простое описание объекта</p> <p>Сложное описание объекта</p> <p>Описывающие характеристики</p>	<p><math>(M, S, T(t_0))</math></p>	<p><math>(M, S, T(t_0))</math></p>
	<p><b>Наблюдаемый ОБЪЕКТ</b></p>			
	<p><b>ГЕНЕЗИС объекта (механизм формирования и изменения объекта)</b></p>			

Изменения параметров объекта в течение «исторического» времени  $t_h$  ( $t_h \gg t_e$ ). Такие изменения во времени возможны также всех трёх типов. Описание объекта этими параметрами – это *описание объекта, эволюционирующего в филогенезе*, по сути – это описание филогенеза объекта.

#### 4.3.2. Способ выражения характеристик

По способу выражения характеристики в описании объекта могут быть:

1) условно абсолютными – измеряемыми в разных шкалах (например, “крупнозернистая”, “мелкозернистая структура”) и

2) условно относительными – получаемыми сопоставлением с аналогичными характеристиками рассматриваемой системы или её элементов с другими системами или их элементами (например, “равномернозернистая”, “неравномернозернистая структура”).

#### Заключение

Всё сказанное в несколько обобщённом виде можно представить следующей таблицей (стр. 415).

Необходимо оговорить, что «постадийное описание» онтогенеза и филогенеза в таблице приводится для простейшего варианта, являющегося, естественно, не единственно возможным.

#### Список литературы

*Груза В.В.* Методологические проблемы геологии. Л.: Недра, 1977. 182 с.

*Покровский М.П.* К вопросу о системе классификации // Ежегодник-2001. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2002. С. 315-322.

*Покровский М.П.* Принципы построения универсальной системы описания объекта // Ежегодник-2002. Екатеринбург: ИГГ УрО РАН, 2003. С. 325-332.

*Покровский М.П.* К понятию «сущность»: попытка конструктивного осмысления // Новые идеи в философии природы и научном познании: Сб. науч. трудов. Вып. 2. Екатеринбург: УрО РАН, 2004а. С. 168-211.

*Покровский М.П.* К понятию «генезис» и установлению генезиса объекта или явления // Ежегодник-2003. Екатеринбург: УрО РАН, 2004б. С. 365-374.

*Шубников А.В.* У истоков кристаллографии. М.: Наука, 1972. 52 с.