



Ирина Левова, Дмитрий Винник

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ РЕГИСТРАЦИИ И  
ИДЕНТИФИКАЦИИ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ ПРОИЗВЕДЕНИЙ  
В СФЕРЕ КУЛЬТУРЫ, НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

Научно-исследовательская работа  
под редакцией Ивана Засурского

Ассоциация интернет-издателей

Москва, 2015

Научно-исследовательская работа выполнена НП «Ассоциация интернет-издателей» по заказу Фонда содействия развитию интернета «Фонд поддержки интернет».

С ростом объема цифровых объектов в сети Интернет вопросы их идентификации и регистрации становятся все более актуальными. Особенно это важно в отношении произведений науки, культуры и образования, находящихся в режиме общественного достояния или опубликованных на условиях открытых лицензий, т.к. для развития соответствующих сфер жизни общества необходимо сделать указанные объекты максимально доступными для всех пользователей и обеспечить сохранность цифровых копий первоисточников, утеря которых грозит исчезновением культурных и научных ценностей, без которых невозможен дальнейший прогресс.

В исследовании установлены основные категории произведений культуры, науки и образования (аудио, видео, текст, изображение и др.) по форматам файлов и целям использования, определены основные реестры (ISBN, DOI и др.), параметры, необходимые для регистрации произведений, инструменты присвоения уникальных идентификаторов, а также дана характеристика инструментов идентификации произведений культуры, науки и образования в соответствии с разработанной категоризацией в отношении эффективности и сферы применения таких инструментов.

Текст научно-исследовательской работы публикуется на условиях лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



# СОДЕРЖАНИЕ

1. Установление основных категорий произведений культуры науки и образования (аудио, видео, текст, изображение и др.) по форматам файлов и целям использования.....	4
1.1. Материальные объекты и их свойства.....	4
1.2. Цифровые объекты и их свойства .....	8
1.3. Сравнительный анализ материальных и цифровых объектов. ....	9
1.4. Анализ положительных и отрицательных сторон цифровизации. ....	12
1.5. Отношение материальных объектов к цифровым. Проблема референции.....	16
1.6. Подходы к классификации материальных и цифровых объектов, представляющих культурную ценность. ....	18
1.7. Категоризация объектов материального мира по видам человеческой деятельности.....	24
1.8. Категоризация цифровых объектов по форматам записи.....	28
1. 3-D файлы.....	28
2. Фонограммы (звукозаписи).....	30
3. Синтезируемые фонограммы.....	31
4. Растровые изображения.....	32
5. Векторные изображения .....	33
6. Анимация .....	34
7. Видео .....	35
8. Графические растровые форматы.....	37
9. Представление текстов с оформлением .....	37
10. Простой текст .....	38
1.9. Отношения между материальными объектами, представляющими культурную ценность и типами цифровых форматов .....	38
1.10 Юридические особенности .....	47
2. Определение основных реестров произведений культуры, науки и образования (ISBN, DOI и др.), а также: - параметров, необходимых для регистрации произведений; - инструментов присвоения уникальных идентификаторов.....	53
2.1.Предпосылки создания новых систем идентификаторов объектов, являющихся результатами интеллектуального труда.....	53
2.2 Международные идентификатор ISBN. Анализ.....	57

2.3. Прочие идентификационные системы.....	61
2.4. Концептуальный Каркас DOI: indecs Content Model и Handle System. ....	64
2.5. Система идентификаторов DOI. ....	72
2.6. Репозитории и реестры (соотношение и виды реестров) .....	75
3. Характеристика инструментов идентификации произведений культуры, науки и образования в соответствии с разработанной категоризацией: эффективность и сфера применения.....	79
3.1. DOI как «система вещей» - претендующая на полноту онтология объектов и предметной деятельности. ....	79
3.2. Преимущества системы DOI.....	80
3.3. Необходимость национального российского регистратора.....	83
Список литературы.....	87

# 1. Установление основных категорий произведений культуры науки и образования (аудио, видео, текст, изображение и др.) по форматам файлов и целям использования.

## 1.1. Материальные объекты и их свойства.

Понятие **материального объекта** является в высшей степени абстрактным философским понятием, т.н. философской категорией. Спецификой философских категорий является их низкая содержательность — количество атрибутов, т.е. существенных признаков, входящих в определение категории предельно невелико. Следует иметь в виду, что в академической среде не существует согласия относительно того, какие определения являются корректными или приоритетными, т.к. это зависит от концептуальных установок тех или иных теоретических доктрин. Применительно к задаче настоящего исследования это означает, что нет большого практического смысла формулировать определение материального объекта. Гораздо более осмысленным является подход, согласно которому дается некое описание признаков (существенных и несущественных) того, что понимается под таковыми и классификация материальных объектов.

Признаки материальных объектов можно разделить на следующие классы по предметному критерию:

- 1) пространственные характеристики,
- 2) темпоральные свойства, т.е. время существования объекта,
- 3) физические свойства (применительно к материальному предмету — свойства твердых тел),
- 4) химические свойства (химический состав),
- 5) физико-химические свойства (электро-химические и радиологические характеристики).

С точки зрения критерия научных инструментариев, применяемых для выявления перечисленных классов свойств, все материальные свойства объектов устанавливаются исключительно с помощью *физических* и *химических* методов. *Это означает, что никаких иных объективных методов, кроме методов физики и химии для идентификации материальных объектов, не существует.*

**1) Пространственная протяженность.** Это означает, что материальные объектам можно приписать различные пространственные метрические характеристики на основании измерений. Такие характеристики делятся на *абсолютные* и *относительные*:

А) *Абсолютными метрическими* характеристиками являются геометрические характеристики, позволяющие идентифицировать абсолютные размеры материального объекта согласно принятыми системами мер. Они выражаются в таких классических параметрах евклидовой геометрии, как длина граней, диагональная длина, ширина, высота, глубина (полостей), диаметр (внешний и внутренний), радиус. В инженерных дисциплинах для удобства евклидовые параметры могут быть конкретизированы в виде таких технических параметров, как калибр (внутреннего и внешнего), шага винта, количества и шага нарезки и т.п.

Б) *Относительные метрические характеристики* используются для двух целей: 1) определения формы объекта, безотносительно к его абсолютным размерам (позволяют установить наличие/отсутствие отношения подобия между сходными объектами); 2) определения местоположения стационарного объекта (например, объекта недвижимости) относительно геодезических систем координат и относительно других объектов. Такие характеристики обычно выражаются в параметрах сферической или аффинной геометрии. К таким параметрам относят угловые параметры, параболические

параметры, координаты объекта в топографической и сферической системе координат.

2) **Темпоральные характеристики.** Это время существования материального объекта и точки его модификации во времени (переделки, достройки, реставрации, порчи, изготовление палимпсеста и т.п.). Следует иметь в виду, что точно установить темпоральные характеристики обычно исключительно сложно при отсутствии соответствующего документирования судьбы материального объекта.

3) **Физические свойства твердых тел.** Они могут быть абсолютными и относительными по своей математической форме, однако и те и другие обычно могут быть использованы для идентификации физического объекта с равным успехом. Эти характеристики обычно выступают в виде следующих параметров: масса, плотность, твердость, отражающая способность (альбедо), спектральные характеристики отраженного от объекта света в стандартных условиях, электропроводимость, магнитная ориентация (если наличествует), напряженность конструктивных элементов и т.п.

4) **Химический состав вещества.** Химические характеристики устанавливаются методами химического анализа. К ним обычно относят относительных химический состав, выражающийся в процентном отношении элементов периодической системы и более сложных химических веществ, входящих в состав материи объекта.

5) **Физико-химические свойства.** К данному классу свойств, применительно к предмету настоящей работы, в первую очередь следует отнести радиохимические свойства, используемые при радиоизотопной датировке объектов (радиоуглеродной, радиофосфорной и т.п.) и, возможно, различные электрохимические характеристики вещества объекта.

Следует иметь в виду, что ни одно из перечисленных свойств не является достаточным для идентификации материального объекта. Известно, что материальные объекты порой весьма успешно копируются и подделываются. Однако, комбинация методов позволяет установить подлинность того или иного объекта, когда известны критерии, т.е. свойства подлинного объекта.

*Материальные объекты* обладают характерным теоретико-познавательным свойством. Знание о них *всегда неполно* — по той простой причине, что наше знание о физической реальности не является полным. Количество атрибутов и свойств материальных объектов потенциально бесконечно, поскольку обусловлено сложнейшим комплексом естественных причин, в том числе случайных. Появление новых физических и химических методов анализа позволяет выявлять новые свойства. Отличительным свойством материальных объектов по сравнению с цифровыми является то, что они обладают абсолютными физическими и химическими свойствами, — их невозможно изменить, не «испортив» объекта, т.е. их изменение влечет за собой потерю объектом своего тождества — объект перестает быть сам собой. Материальный объект это всегда конкретная вещь. Материальный объект обладает уникальным неконцептуальным содержанием, т.е., несмотря на то, что его можно определить с помощью общих понятий, подобное определение нельзя будет использовать для отличия подлинника объекта, например, объекта культуры, от его копий.



## 1.2. Цифровые объекты и их свойства

Содержание понятия **цифрового объекта** является не менее полемичным, чем содержание понятия объекта материального. Свойства *цифровых объектов* являются относительными по своей природе, в том смысле, что логические отношения, которые выступают в качестве свойств объектов этого типа. Это означает, что свойства цифровых объектов описываются двухместными предикатами, в отличие от материальных объектов, свойства которых описываются одноместными предикатами. И в этом смысле свойства цифровых объектов являются реляционными по своей природе.

Цифровые объекты *не обладают неконцептуальным содержанием*. Цифровой объект не является конкретным объектом вообще, поскольку это класс логических конструкций.

### 1.3. Сравнительный анализ материальных и цифровых объектов.

Данный анализ представлен в таблице свойств материальных и цифровых объектов.

<b>Материальные объекты</b>	<b>Цифровые объекты</b>
<i>Конкретное бытие</i> , не сводимое к принадлежности к классу.	<i>Абстрактное существование</i> во внутренней форме упорядоченного множества и внешней — множества копий.
<i>Наличие неконцептуального содержания</i> . Например, для знания, что материальный объект S обладает свойством P, не обязательно владеть понятиями S и P.	<i>Отсутствие неконцептуального содержания</i> . Для полноты знания, чем является цифровой объект, достаточно знать имя и атрибуты объекта.
<i>Потенциально неполное знание</i> — знание о материальном объекте может быть достаточным с прагматической точки зрения в конкретных обстоятельствах, но всегда потенциально неполно.	<i>Потенциально полное знание</i> — знание о цифровом объекте полностью исчерпывается свойствами, заложенными в него при его создании. Оно может быть актуально бесконечным, т.к. цифровые объекты могут быть исключительно сложными для человеческого понимания, но потенциально оно конечно.
<i>Принципиально неполноценная воспроизводимость</i> (Невозможность создания принципиально недетекируемой копии уникального объекта)	<i>Принципиально полноценная воспроизводимость</i> (возможность создания полноценной копии цифрового объекта)

<p><i>Локальность во времени и пространстве</i> — всякий материальный объект в определенное время <i>t</i> пребывает в некотором месте, определяемом с той или иной точностью.</p>	<p><i>Нелокальность во времени пространстве</i> — локальными во времени и пространстве могут быть только репрезентации цифровых объектов (копий), т.к. обычно можно сказать, где хранится копия цифрового объекта. Хранение данных в «облаках» размывает локальность данных даже конкретных репрезентаций цифровых объектов.</p>
<p><i>Уникальность</i> (уникальный набор свойств)</p>	<p><i>Полная типичность</i>, набор свойств полностью определяется логическими средствами.</p>
<p><i>Прибавочная стоимость является функцией</i> от количества производимых объектов</p>	<p><i>Прибавочная стоимость почти не зависит</i> от количества производимых объектов (ничтожно мала).</p>
<p><i>Личное отношение</i> людей, анимизация и сакрализация объектов.</p>	<p><i>Нет личного отношения к репрезентациям цифрового объекта.</i> Копии не различимы и не формируют личного отношения.</p>
<p><i>Связанность объектов (система вещей)</i> носит логический и субъективный ассоциативный характер. Действует в пределах в пределах человеческого разума или сети разумов (в общественном сознании). Степень их связности ограничена выразительными средствами подписей, этикеток, табличек, инвентарных журналов,</p>	<p><i>Связанность носит исключительно объективный логический характер</i> как система гиперссылок одних объектов на другие. <i>Любой объект при необходимости может содержать ссылку на любой другой объект.</i></p>

бумажных реестров и человеческой памятью.	
--	--

#### 1.4. Анализ положительных и отрицательных сторон цифровизации.

Цифровизация или переход (поворот) внимания общества от материальных носителей культурного содержания в пользу их цифровых аналогов и репрезентаций является прогрессирующей тенденцией современной культуры. Эта тенденция наглядно проявляется в таких феноменах, как:

- 1) рост количества оцифрованных произведений, в т.ч. знаний и культурных ценностей, включая постоянное увеличение количества цифровых объектов, в т.ч. в открытом доступе;
- 2) рост популярности электронных «читалок» и, соответственно, книг в различных текстовых форматах для разных типов устройств;
- 3) появление виртуальных музеев — интерактивных путеводителей по реальным достопримечательностям;
- 4) рост количества вебкамер, транслирующих происходящее из различных мест: зоопарков, архитектурных комплексов и т.п.;
- 5) усиление тенденции гипертекстуальности — рост числа перекрестных ссылок с одних цифровых носителей на другие: электронные энциклопедии, справочники, цифровые фотографии, аудио- и видеозаписи;
- 6) рост доли цифровых технологий в создании нового культурного содержания: компьютерная анимация, электронная музыка, развитие наукоемкого искусства, использующего информационные технологии неожиданным образом;
- 7) исследователи отмечают также такие сопутствующие цифровизации явления, как переход от традиционных индустриальных моделей информации к новым коммуникативным практикам, предполагающим значительное повышение объема и качества использования цифровых объектов, правомерно размещенных в открытом доступе, т.к. они используются не только как источники информации, но и в

коммуникации в т.ч. как символы и знаки. Этот эффект для объектов с неопределенным правовым статусом или неправомерных, к сожалению, уравнивается рисками для ресурсов и пользователей, а также связанными с ними ограничениями на свободу их использования.

### *Положительные стороны цифровизации*

Оцифровке подлежит большинство объектов материального мира, начиная от аудио- и видеозаписей, заканчивая 3D моделями материальных объектов. Существенное различие между аудио- и видеообъектами, представленными в сети и оцифрованными объектами (текст, изображения) заключается в том, что при воспроизведении аудио/видеофайлов пользователь может полноценно осуществить акт восприятия таких объектов. Оцифрованные изображения позволяют увидеть копию объекта материального мира и максимально возможно предположить о том, как он выглядит в реальном мире. Например, оцифрованная картина из галереи. Созерцая оцифрованное изображение художественного шедевра, мы можем лишь только представить, как он выглядит в реальном мире. За счет статуса копии у оцифрованного изображения галерейной картины намного меньше материальная ценность, чем у оригинала, который был оцифрован. При демонстрации товаров в интернет-каталогах мы не имеем возможности представить пробный образец товара в сети таким образом, чтобы потребитель имел возможность тактильно с ним взаимодействовать, в данном случае возможна только визуализация образа исходного объекта материального мира. Основываясь на представленном изображении товара, потребитель решает, имеет ли для него смысл отправляться в место его непосредственного хранения или же заказывать товар через интернет.

В то же время нельзя отрицать, что в ряде случаев цифровые объекты никак не уступают реальным объектам: например, качественная копия картины или цифровой текст могут вызывать те же эмоции, идеи и

переживания, что и реальные объекты, превосходя их в потенциале как объекты коммуникации с точки зрения возможности такого копирования.

Таким образом, процесс цифровизации можно конкретизировать через следующие последствия:

1. Облегчение доступа к культурному содержанию вследствие многопорядкового удешевления издержек на копирования текстов, репродукций, фильмов и т.п.
2. Облегчение доступа к культурному содержанию жителей удаленных от культурных центров районов.
3. Рост связности культурного содержания как следствие гипертекстуальности — пользователь способен мгновенно получить огромный объем сведений о том или ином культурном объекте: авторе, культурно-исторических условиях создания, обусловленностью другими объектами культуры, аналогичными объектами, роли объекта в истории, науке, политике и экономике.
4. Возможность обрабатывать статистику больших данных, собираемых с ПК и мобильных устройств для эффективного управления сферой культуры, науки и образования, коррекции культурной и образовательной политики.
5. Цифровизация является относительно дешевым и надежным способом сохранения культурного содержания для будущих поколений в случае утраты или гибели материального оригинала.
6. Независимо от того, насколько полноценно объект может быть представлен пользователю сети, оцифровывание объектов представляется необходимым этапом развития содержательного компонента сети. Упрощение потребительского поиска, когда появляется возможность принять решение о необходимости приобретения товара при помощи первичной демонстрации изображаемого объекта.

*Отрицательные стороны цифровизации*

1. Рост количества «нарушений прав на интеллектуальную собственность». За счет широкого доступа к информационной сети и постоянному пополнению сети разнообразным контентом может осуществляться незаконное копирование аудио/видео/текстовых файлов. Это связано с тем, что принятые в доцифровую эпоху схемы управления авторскими правами не очень хорошо работают в цифровую эпоху. Это не отрицательная сторона цифровизации, а несоответствие устаревших правил новой технологии.
2. Смена способа работы со знаковыми системами в массовом масштабе, может иметь последствием изменения когнитивных структур мозга, что необходимо учитывать при разработке стратегий образовательной политики. Эти изменения описываются в форме таких феноменов, как «клиповое мышление», трудность восприятия больших текстов, неспособность эффективно пользоваться справочной литературой на бумажных носителях, недоразвитость моторных навыков вследствие депривации движения и минимизации необходимости писать от руки и т.п.
3. Снижение мотивации к заучиванию и запоминанию содержания вследствие возможности получить доступ к необходимой информации со своего мобильного устройства практически в любой момент времени.
4. Издательская деятельность является достаточно дорогостоящим видом деятельности, который могут себе позволить профессиональные институты — издательства, научные, образовательные учреждения и т.п. Это является определенного рода фильтром против информации низкого качества и ложных сведений. Радикальное удешевление генерации и компиляции культурного содержания, доступное для любого пользователя, независимо от его уровня компетенции засоряет интернет недостоверной информацией, чем, к сожалению, активно пользуются студенты, еще не обладающими достаточными навыками критического мышления.

Следует отметить, что следствия цифровизации не носят критического характера, не являются основанием для вывода о вредности стратегии



цифровизации. Это неизбежные эпифеномены смены способов работы человечества со знаковыми системами в глобальном масштабе, — «детские болезни» и неустраняемая плата за прогресс. Эти тенденции следует иметь в виду и вовремя демпфировать соответствующими мерами по:

- 1) переводу знаний и культурных ценностей, насколько это возможно, в режим открытого доступа или свободного обращения, если невозможно или противопоказано – защите информации от несанкционированного доступа;
- 2) сохранению и стимулированию традиционных форм туризма, подразумевающих посещение музеев, достопримечательных мест и природных ландшафтов;
- 3) соблюдение баланса между использованием компьютерной техники и иных способов доступа к культурному и научному содержанию в целях сохранения здоровья и моторных навыков;
- 4) стимулирование психофизических исследований, направленных на выявление изменений в головном мозге вследствие цифровизации образования с целью корректировки образовательной политики.

### **1.5. Отношение материальных объектов к цифровым. Проблема референции**

Проблема референции является одной из фундаментальных философских проблем. Суть ее составляет спор о том, что связывает, например, высказывание «Это яблоко красное» с конкретным яблоком красного цвета. Существует немалое количество различных концепций референции. Применительно к нашей задаче нет смысла анализировать их подробно, однако, следует иметь в виду, что не существует однозначного необходимого и достаточного критерия, определяющего референциальное отношение репрезентации (высказывания, изображения) к материальному объекту как формы репрезентации последнего. Тем не менее, существуют устоявшиеся подходы в научной и юридической практике, позволяющие

осуществить подобную привязку. В практике делового оборота обычно это делается с помощью документирования репрезентации в форме инвентарной описи, накладной, сопроводительных надписей к фотографиям и кинозаписям, табличек к предметам и т.п. В случае отсутствия таковых, вывод о том, что то или иное изображение действительно является изображением конкретного объекта, делается экспертами на основании анализа большой совокупности эмпирических данных и теоретических знаний. Пример такой деятельности мы можем наблюдать в различных видах экспертиз, имеющих юридическое значение: искусствоведческой, графологической, филологической и т.п.

Цифровые объекты могут быть идентифицированы как конкретные репрезентации материального объекта подобным же способом — включением данных о референции в общую структуру метаданных, характеризующих цифровой объект. Кроме того, на основании анализа структуры данных цифрового объекта, не содержащий референциальных данных в структуре метаданных, может быть соотнесен с другим цифровым объектом, содержащим такие данные, т.е. может быть установлено, что это различные репрезентации одного и того же объекта. Например, алгоритм распознавания изображений способен установить, что на некой фотографии изображен тот же самый объект, что и на «эталонной» фотографии, в структуре метаданных которой содержится ссылка к конкретному материальному объекту.

Таким образом, референция цифровых объектов к материальным объектам должна основываться на соответствующих записях в метаданных, постулирующих соответствующую референцию в форме ссылки на реестры материальных объектов и инвентарные списки, обладающих юридической значимостью. Так же это могут быть ссылки на другие цифровые объекты, которые, в конечном счете, способны привести нас к правоустанавливающим документам.

Усложнение структуры метаданных, их общей связности, регламентация правил обработки метаданных способны усилить референциальную связь между объектом и его цифровой копией. Это означает, что чем выше количество атрибутов метаданных, чем сложнее структура метаданных как форм отношения (линков, вложений и т.п.) между различными типами данных, тем сложнее совершить подмену референтного объекта.

Важно понимание, что особенностью цифровых объектов, влияющей на их идентификацию, является возможность получения точной копии объекта без потери качества и каких-либо изменений в исходном объекте. Другими словами, один и тот же цифровой объект может быть представлен неограниченным количеством копий, при этом копии могут быть как полными (как в случае с двумя одинаковыми файлами), так и содержательными (один текст документа, разные форматы), или частичными. В любом случае для таких объектов роль референции при определенном статусе документов в этом контексте является определяющей, подчас единственным технически оптимальным способом, что повышает роль референции и создает предпосылки для спроса на всевозможные реестры и т.д.

#### **1.6. Подходы к классификации материальных и цифровых объектов, представляющих культурную ценность.**

Существует немалое количество классификаций материальных объектов, в том числе обладающих культурной<sup>1</sup> ценностью. В основу таких классификаций кладутся различные критерии: материал изделия, размер, предназначение (эстетическое и/или практическое), стиль и жанр, техника изготовления и т.п. Создание каждой классификации обычно преследует

---

<sup>1</sup> Термин «культура» в данном значении трактуется в самом широком смысле, включая науку и образование.

определенную цель — академическую (логически корректная классификация на основании существенных признаков для отображения истинной структуры вещей), пропедевтическую (легкость усвоения материала) или экономическую (удобство учета и инвентаризации).

Полноценная классификация материальных объектов в идеале должна содержать все классы вещей, включая единичные классы, что представляется трудновыполнимой задачей. Подобная классификация по сути будет компиляцией всех известных штатных инвентарных категорий. Создание подобной классификации не является необходимой задачей. Достаточно выделить самые общие категории. Существует множество способов деления понятий вещей по разным основаниям. Приведем некоторые из них:

- *Основание способа происхождения материального объекта*
  1. Природные объекты (живые и неживые)
  2. Артефакты
  
- *Основание цели материального объекта в обществе*
  1. Предметы быта
  2. Предметы эстетические
  3. Предметы композитной природы (бытовые и эстетические в одном)
  
- *Основание природы вещества изготовления*
  1. Неорганический (минералы и металлы)
  2. Органический (деревья, травы, кости, шкуры, потроха, жилы животных и т.п.)
  
- *Основание характера темпоральной природы объекта*

1. Онтологически-условно<sup>2</sup> статичные объекты (вещи).
  2. Онтологически динамические объекты (волновые колебания)
- *Основание движимости/недвижимости объекта по его назначению.*
    1. Недвижимые объекты
    2. Перемещаемые объекты
    3. Самодвижущиеся объекты (транспортные средства и механизмы)

Обратим внимание на классификацию объектов культурного наследия (памятников истории и культуры), фигурирующую в законодательстве РФ, которые определяются как объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями искусства. Согласно Федеральному закону РФ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25 июня 2002 года N 73-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 27.02.2003 N 29-ФЗ, от 22.08.2004 N 122-ФЗ (ред. 29.12.2004), от 03.06.2005 N 57-ФЗ, от 31.12.2005 N 199-ФЗ), к объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся «объекты недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством эпох и цивилизаций, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры».

---

<sup>2</sup> «Условно» — потому что любая вещь подвержена физическим изменениям.

Объекты культурного наследия в соответствии с Федеральным законом подразделяются на следующие виды:

*памятники* – отдельные постройки, здания и сооружения с исторически сложившимися территориями (в том числе памятники религиозного назначения: церкви, колокольни, часовни, костелы, кирхи, мечети, буддистские храмы, пагоды, синагоги, моленные дома и другие объекты, специально предназначенные для богослужений); мемориальные квартиры; мавзолеи, отдельные захоронения; произведения монументального искусства; объекты науки и техники, включая военные; частично или полностью скрытые в земле или под водой следы существования человека, включая все движимые предметы, имеющие к ним отношение, основным или одним из основных источников информации о которых являются археологические раскопки или находки (далее – объекты археологического наследия);

*ансамбли* – четко локализуемые на исторически сложившихся территориях группы изолированных или объединенных памятников, строений и сооружений фортификационного, дворцового, жилого, общественного, административного, торгового, производственного, научного, учебного назначения, а также памятников и сооружений религиозного назначения (храмовые комплексы, дацаны, монастыри, подворья), в том числе фрагменты исторических планировок и застроек поселений, которые могут быть отнесены к градостроительным ансамблям; произведения ландшафтной архитектуры и садово-паркового искусства (сады, парки, скверы, бульвары), некрополи;

*достопримечательные места* – творения, созданные человеком, или совместные творения человека и природы, в том числе места бытования народных художественных промыслов; центры исторических поселений или фрагменты градостроительной планировки и застройки; памятные места, культурные и природные ландшафты, связанные с историей формирования народов и иных этнических общностей на территории Российской

Федерации, историческими (в том числе военными) событиями, жизнью выдающихся исторических личностей; культурные слои, остатки построек древних городов, городищ, селищ, стоянок; места совершения религиозных обрядов.

Приведенная классификация имеет правоустанавливающее значение, но оставляет желать лучшего как с точки зрения корректности деления понятий, так и с точки зрения оснований деления понятий. Хотя, нельзя исключать, что оно достаточно близко к сложившейся практике отнесения перечисленных видов объектов к той или иной категории.

Использование *прагматических оснований* при создании классификаций обычно вредит научной истине, поскольку прагматические свойства нельзя назвать существенными свойствами объектов самих по себе, но свойствами относительными, поскольку эти свойства есть характеристика взаимодействия материального объекта с окружающей средой. Приведем пример попытки создания подобной классификации: «Пища бывает двоякой — хлеб и прочая еда... Хлеб бывает разных сортов: пресный, квашеный, печеный в золе, поджаренный, пористый, печеный в печи, в виде пирога, сладкого пирожного, а также пшеничный, ячменный, из пшеничной муки мелкого помола, и много других сортов. Прочая еда как бы добавляется к хлебу, и ее мы можем в общем назвать съестным. Существует много видов съестного. Это мясо, закуски, фрукты, овощи, мед»<sup>3</sup>.

Можно долго иронизировать над данной классификацией, однако она отражает культурно-бытовые реалии эпохи европейского Средневековья: хлебобулочные изделия действительно являлись основной пищей. Таким образом, *прагматические критерии скорее отображают реальные виды человеческой деятельности*, в которых фигурируют те или иные материальные объекты. Этот критерий является уместным для целей настоящего исследования, поскольку материальные объекты следует

---

<sup>3</sup> Гуго Сен-Викторский. Семь книг назидательного обучения, или Дидаскалион. СПб.: Антология средневековой мысли, 2001. С. 323.

поставить в соответствие с существующими способами их представления в цифровом виде, что, можно интерпретировать как различные виды технической деятельности (методы записи).

Классификация материальных культурных объектов для целей настоящего исследования должна основываться на прагматическом критерии, а именно способе создания цифрового объекта на основании материального объекта. Иными словами, не столь важна корректная классификация материальных объектов, сколько классификация объектов цифровых *по характеру представляемых данных*. Этот характер представляемых данных и будет служить критерием для классификация объектов материального мира. Подобный подход мы можем обнаружить в работе В. И. Ленина, а именно в его знаменитом определении материи: *«Материя есть философская категория для обозначения объективной реальности, которая дана человеку в ощущениях его, которая копируется, фотографируется, отображается нашими ощущениями, существуя независимо от них»*<sup>4</sup>.

В настоящее время существуют *всего три способа репрезентации цифровых копий материальных объектов для человеческих органов чувств*: визуальный, слуховой и осязательный. Успешно моделировать и представлять вкусовые, обонятельные, проприоцептивные и прочие характеристики наука пока не научилась.

<b>Чувственный способ данности</b>	<b>Способы репрезентации цифровых объектов</b>
Визуальный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Статичные изображения (картинки, тексты, распечатанные 3-D макеты, и т.п.)</li> </ul>

<sup>4</sup> Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм. М.: 1961. С. 131.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Динамические изображения (видеозаписи, тексты в виде бегущих строк и т.п.)</li> </ul>
Слуховой	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аудиозаписи</li> </ul>
Осязательный	<ul style="list-style-type: none"> <li>• аудиозаписи (т.к. ощущаются органами осязания как механические колебания)</li> <li>• Текстовые интерфейсы для слепых</li> <li>• Интерфейсы игольчато-пиксельных изображений</li> <li>• макеты, распечатанные на 3-D принтере</li> </ul>

Предыдущую классификацию по способам чувственной данности следует иметь в виду для понимания категориальной структуры представления материальных объектов в цифровом виде.

### **1.7. Категоризация объектов материального мира по видам человеческой деятельности.**

Для практических целей предлагается следующая система категорий по основанию вида деятельности или значимости для человеческой культуры.

- |  |
|--|
| <p><b>1 Архитектурные объекты.</b></p> <p>1.1 Здания и строения</p> <p>1.2 Транспортные сооружения</p> |
|--|

- 1.2.1 мосты
- 1.2.2 тоннели
- 1.2.3 галереи
- 1.2.4 акведуки
- 1.2.5 лестницы
- 1.2.6 галереи
- 1.3 Ландшафтные комплексы (сады, парки)
- 1.4 Инженерно-промышленные сооружения (вышки, газгольдеры, геодезические купола и т.п.)
- 1.5 Подземные сооружения (бункеры и катакомбы)
- 1.6 Архитектурные комплексы зданий.
- 1.7 Архитектурно-ландшафтные комплексы

## **2 Исторические и природные памятники**

- 2.1 Кенотафы (могильные плиты, склепы, обелиски, керексуры)
  - 2.1.1 надгорбия
  - 2.1.2 склепы
  - 2.1.3 обелиски
  - 2.1.4 керексуры (курганы)
- 2.2 Поминальные камни и комплексы, культовые и исторические надписи и изображения
  - 2.2.1 оленные камни
  - 2.2.2 мегалиты
  - 2.2.3 менгиры
  - 2.2.4 бал-балы
  - 2.2.5 дольмены
  - 2.2.6 петроглифы
- 2.3 Памятники природы
  - 2.3.1 священные скалы
  - 2.3.2 священные останцы

2.3.4 древние почитаемые деревья

### **3 Произведения изобразительного искусства**

#### 3.1 Живопись

3.1.1 Станковая (полотна, создаваемые на мольберте)

3.1.2. Монументальная (фрески, мозаика панно, роспись, витраж.)

3.1.2.1 фреска

3.1.2.2 мозаика

3.1.2.3 панно

3.1.2.4 роспись

3.1.2.5 витраж

3.1.3 графика

#### 3.2. Скульптура

3.2.1 Рельефы

3.2.1.1 горельеф

3.2.1.2 барельеф

3.2.1.3 контррельеф

3.2.2 Памятники

3.2.3 Монументы

3.2.4 Мемориалы

#### 3.3 Граффити

3.4. Механические произведения наукоемкого искусства.

3.5. Механизмы, обладающие культурной ценностью.

3.6 Холодное оружие, являющееся произведением искусства

3.7 Холодное оружие, представляющее культурную и историческую ценность

### **4. Произведения декоративно-прикладного искусства**

4.1 Резьба (по кости, дереву)

4.2 Чеканка по металлу

4.3 Кружева

- 4.4 Папье-маше
- 4.5 Художественно-обработанный камень
- 4.6 Декорированная береста
- 4.7 Ткацкие произведения (ткань, ковры)
- 4.8 Инкрустация (камень, дерево, кость)
- 4.9 Раковины моллюсков обработанные
- 4.10 Литье
- 4.11 Скобяные изделия
- 4.12 Кузнечные произведения

#### **5. Письменные и печатные тексты**

- 5.1 книги
- 5.2 статьи в периодических изданиях и сборниках
- 5.3 справочники
- 5.4 словари
- 5.5 брошюры
- 5.6 партитуры
- 5.7 письма
- 5.8 документы
- 5.9 личные дневники, блокноты и тетради

#### **6. Научные и инженерные рукотворные и печатные графические изображения**

- 6. 1 чертежи
- 6. 2 схемы
- 6. 3 планы
- 6. 4 графики
- 6. 5 диаграммы
- 6. 6 таблицы
- 6. 7 карты
- 6. 8 программы для ЭВМ

## **7. Материальные отображения форм стационарных объектов**

7. 1 фотографии

7. 2 изображение на первичном фотографическом носителе (проявленная и непроявленная)

7. 3 дагерротипы

7. 4 киноплёнка

7. 5 отображение на первичном магнитном носителе для аналоговых записей фото и видео

7. 6 слепки

7. 7 оттиски

7. 8 светокопии (фотокопии)

7. 9 масштабные макеты

7. 10 масштабные модели

## **8. Аналоговые аудиозаписи**

8. 1 виниловые пластинки

8. 2 парафиновые барабаны

8. 3 барабаны музыкальных шкатулок

8. 4 магнитная плёнка

8. 5 магнитная проволока

## **1.8. Категоризация цифровых объектов по форматам записи.**

### **1. 3-D файлы**

- 3DM (Rhinoceros)
- 3DS (3D Shape)
- A3D (Компас-3D (файл сборки))
- ASM (Pro/Engineer)

- BLEND (Blender)
- C4D (Cinema 4D)
- DDS (DirectDraw Surface)
- DGN (Bentley Systems MicroStation)
- DWG (AutoCAD)
- DXF (AutoCAD)
- FBX (Alias)
- LWO (LightWave Object File)
- LWS (LightWave Scene File)
- M3D (Компас-3D (файл модели))
- MA (Maya)
- MAX (3D Studio Max)
- MB (Maya)
- MOVIE.BYU
- Obj (WaveFront Object)
- PZ3 (Pozer)
- PRT (Pro/Engineer)
- RIB (RenderMan)
- SLDASM (SolidWorks файл сборки)
- SLDPRT (SolidWorks файл модели)
- STP (ISO 10303-21)
  - U3D (3D Industry Forum универсальный формат файла трёхмерной графики, использующий сжатие данных)
- VRML (стандартизированный формат файлов для демонстрации трёхмерной интерактивной векторной графики)
- VUE (Vue) (стандарт для 3D моделей)
- WIRE (Alias STUDIO Tools)(стандарт для общего описания информации)

на уровне приложений)

- X (DirectX) (это набор API<sup>5</sup>, разработанных для решения задач, связанных с программированием под Microsoft Windows.)
- X3D (это стандарт ISO, предназначенный для работы с трёхмерной графикой в реальном времени.)
- Z3d (Zanoza Modeler) (3D моделирование приложений)
- MDL (стандарт для создания сайтов)
- NIF (NetImmerse/Gamebryo file) (3D-модель, используемая в игровом движке)
- Md (TrumGame ModelEditor) (формат для изображения, используемый для 3D проектирования)
- SPR (SCAD) (SPR - расширение файлов для программы SCAD (Structure CAD) Приложение которое использует файл .SPR Формат файла используется во многих играх)
- UNITY (Unity 3D) (используется для разработки двух- и трёхмерных приложений и игр, работающий под операционными системами Windows, OS X. Созданные с помощью Unity приложения работают под операционными системами Windows, OS X, Windows Phone, Android, Apple iOS, Linux)

## **2. Фонограммы (звукозаписи)**

- AA — Audible Audio Book File
- AAC — Advanced Audio Codin (формат аудиофайла и алгоритма кодирования с меньшей, чем у MP3, потерей качества при кодировании с одинаковыми битрейтами)
- AMR — Adaptive Multi-Rate (Стандарт кодирования звуковых файлов, специально предназначенный для сжатия сигнала в речевом диапазоне частот)

<sup>5</sup> Набор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах. Используется программистами при написании всевозможных приложений.

- APE — Monkey's Audio (популярный формат кодирования цифрового звука без потерь. Кодек распространяется в виде бесплатного одноимённого программного обеспечения для Microsoft Windows, а также плагинов к популярным медиаплеерам. )
- ASF ( разработанный фирмой Microsoft формат файлов, содержащих *поток* аудио и видео.)
- CDA — CD Digital Audio
- FLAC — fla (популярный свободный кодек, предназначенный для сжатия аудиоданных без потерь.)
- LAV — Liquid Audio[en] Voucher
- MP3 ( кодек третьего уровня, разработанный командой MPEG, лицензируемый формат файла для хранения аудиоинформации.)

MT9 — Music 2.0 (формат, разработанный корейскими специалистами .

Также имеет название Music 2.0. MT9 позволяет слушателям регулировать громкость для каждого канала — такого как гитара, барабаны, бас и вокал — заглушка или усиление их любимых частей. В дальнейшем ожидается поддержка MT9 сотовыми телефонам)

- Ogg (открытый стандарт формата мультимедиаконтейнера, являющийся основным файловым и потоковым форматом для мультимедиакодеков фонда Xiph)
- VOC — Creative SoundBlaster (формат, используемый для диктофонных записей)
- WAV — Windows PCM/ADPCM (формат файла-контейнера для хранения записи оцифрованного аудиопотока)
- WMA (лицензируемый формат файла, разработанный компанией Microsoft для хранения и трансляции аудиоинформации)

### **3. Синтезируемые фонограммы**

- MIDI (цифровой интерфейс музыкальных инструментов) — стандарт



цифровой звукозаписи на формат обмена данными между электронными музыкальными инструментами.)

- MOD (формат трекерной музыки)
- STM, S3M (Stream Tracker) (формат музыкальных файлов, использовавшийся трекером ScreamTracker 3 — один из трёх наиболее распространенных форматов трекерной музыки. S3M является развитием формата STM )
- .MMF (это мультимедийный формат данных, разработанный компанией Yamaha для эффективного и компактного хранения мультимедийных данных. )
- Gtr, Gp3, Gp4, Gp5, Gpx (Guitar Pro, Tux Guitar) (форматы для гитарных партитур и нотных табулатур)

#### **4. Растровые изображения**

- BMP (Windows or OS/2 bitmap) (формат хранения растровых изображений, разработанный компанией Microsoft. Файлы формата BMP могут иметь расширения .bmp, .dib и .rle.)
- CPT[en] (Corel Photo-Paint)
- GIF (Graphics Interchange Format) (формат для движущегося изображения)
- HDR (High Dynamic Range) (технологии работы с изображениями и видео, диапазон яркости которых превышает возможности стандартных технологий)
- JPEG, JPG, JPE (Joint Photographic Experts Group) (формат Windows для хранения и передачи изображений)
- JPEG 2000 (.jp2) (графический формат, который вместо дискретного косинусного преобразования, применяемого в формате JPEG, использует технологию вейвлет-преобразования, основывающуюся на представлении сигнала в виде суперпозиции базовых функций — волновых пакетов.)
- PCX (ZSoft PaintBrush) (стандарт представления графической информации, разработанный компанией ZSoft Corporation)

- PDF (Adobe) (пакет программ, выпускаемый компанией **Adobe Systems** для создания и просмотра электронных публикаций в формате **PDF**)
- PDN (Paint.NET Image) (бесплатный растровый графический редактор для Windows NT, основанный на .NET Framework.)
- PNG (Portable Network Graphics) (растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь по алгоритму Deflate.)
- PSD (Photoshop document) ( растровый формат хранения графической информации, использующий сжатие без потерь, созданный специально для программы Adobe Photoshop и поддерживающий все его возможности)
- Raw (формат данных, содержащий необработанные (или обработанные в минимальной степени) данные, что позволяет избежать потерь информации, и не имеющий чёткой спецификации)
- TGA (Truevision Targa) (.TGA, .tga) (растровый графический формат. Первоначально был создан компанией Truevision Inc. для графических адаптеров собственного производства ещё в 1984, но в дальнейшем стал популярен на самых разных платформах, особенно в области обработки видео, анимации.)
- TIFF, TIF (Tagged Image Format) (формат хранения растровых графических изображений. TIFF стал популярным форматом для хранения изображений с большой глубиной цвета. )
- WDP, HDP (Windows Media Photo) (формат кодирования и файловый формат для фотографий, ранее разработанный и запатентованный корпорацией Microsoft.)
- XPM (X pixmap) (текстовый формат графических файлов. Используется серверной стороной системы X Window)

## **5. Векторные изображения**

- AI (Adobe Illustrator) (формат для разнообразной векторной графики)
- CDR (Corel Draw) (файл проекта, созданный в программе CorelDRAW, который содержит векторное изображение или растровый рисунок.

Данный формат файла разработан компанией Corel для использования в собственных программных продуктах)

- CGM (Computer Graphics Metafile) (открытый формат и международный стандарт для хранения и обмена графическими данными)
- EPS (Encapsulated PostScript format) (формат файлов, базирующийся на подмножестве языка PostScript)
- PDF (Adobe)
- PS (PostScript) (для описания страниц, в основном используемый в настольных издательских системах)
- SVG (Scalable Vector Graphics) (предназначен для описания двумерной векторной и смешанной векторно/растровой графики в формате XML. )
- SAI (Paint Tool SAI) (используется при работе с анимацией)
- WMF (Windows Metafile) ( мультимедийный набор от Microsoft для создания и распространения аудио и видеофайлов для Windows. Включает набор средств разработки и интерфейс программирования приложений.)
  - EMF (Extended Metafile) <sup>6</sup> (универсальный формат векторных графических файлов для Windows приложений. Используется для хранения коллекции графических изображений Microsoft Clip Gallery.)

## **6. Анимация**

- ANI (Windows Animated Cursor) (графический файл для курсоров мыши)
- APNG (Animated PNG) (формат изображений, основанный на формате PNG и предусматривающий возможность хранения анимации, аналогичной используемой в формате GIF)
- FLC[en] (Autodesk Animator[en] Pro) ( формат для 2D анимации)
- FLI (Autodesk Animator) (формат для 2D анимации)
- GIF
- MNG (Multiple-image Network Graphics) (формат графических файлов.

---

<sup>6</sup> Расширение файлов, типы файлов URL: <http://fileext.ru/> (дата обращения: 13.12.2015).

Поддерживает все возможности алгоритмов сжатия PNG и JPEG (в том числе полупрозрачность и гамма-коррекцию) для создания анимированных изображений. Поддерживается в браузере Konqueror, поддерживался в браузере Mozillac 2000 до 2003 года.)

- SMIL, презентации (открытый аналог Flash) (язык разметки для создания интерактивных мультимедийных презентаций. )
- SVG (Scalable Vector Graphics) — презентационный формат, ориентированный на векторную графику
- SWF (Adobe Flash, векторная графика)
- WLMF (Windows Movie Maker).<sup>7</sup> (формат для работы с анимацией от Windows)

## 7. Видео

- ASF
- AVI (Audio Video Interleave) (RIFF-медиаконтейнер, впервые использованный Microsoft в 1992 году в пакете Video for Windows.)
- HDrip (расшифровывается HDTV как High Definition TeleVision (телевидение высокой четкости), и его самая главная отличительная черта - это исключительно высокое разрешение: 1280\*720 (стандарт 720p) или 1920\*1080 (стандарт 1080i) )
- BIK (BinkVideo) (проприетарный формат файла, медиаконтейнер, разработанный американской компанией RAD Game Tools для использования преимущественно в компьютерных играх для разных игровых платформ)
- FLV (Flash Video) ( формат файлов, медиаконтейнер, используемый для передачи видео через Интернет)
- Matroska (.mkv) (Расширения файлов Matroska: .mkv — для видео (с субтитрами и звуком), .mka — для аудиофайлов, .mks — для субтитров и

---

<sup>7</sup> FileWiki URL: <http://filewiki.ru/> (дата обращения: 13.12.2015).

.mk3d — для 3D-видео. Возможности формата, закладываемые в Matroska: трансляция через Интернет (протоколы HTTP и RTP); быстрая перемотка по файлу; устойчивость к ошибкам)

- MPEG-TS (является протоколом для передачи аудио- и видеоданных, описанным в MPEG2)
- MXF (Material eXchange Format) (формат обмена данными — медиаконтейнер для профессионального хранения и обработки видео)
- Ogg (для Tarkin и Theora)
- QuickTime (.mov, .qt) (проприетарная технология компании Apple, разработанная в 1991 году для воспроизведения цифрового видео)
- RealMedia (проприетарный стандарт на потоковое вещание и на формат медиафайлов, принадлежащий фирме «RealNetworks Products»)
- RIFF-AVI (один из форматов файлов-контейнеров для хранения потоковых мультимедиа-данных (видео, аудио, возможно текст). Наиболее известными форматами, использующими RIFF в качестве контейнера, являются: AVI (видео), WAV (аудио), RMI (MIDI-треки).)
- SWF (ShockWave File) (проприетарный формат для флеш-анимации, векторной графики, видео и аудио в сети Интернет. Картинка, сохранённая в этом формате, масштабируется без видимых искажений, видеоролик имеет небольшой размер, происходит более быстрая загрузка видео файла и его воспроизведение.)
- VOB (DVD-Video File) (формат файлов, используемый для хранения DVD-Video. VOB — это мультимедийный контейнерный формат файла, основанный на MPEG-2, и способный содержать в себе несколько потоков видео/аудио, субтитры, а также меню фильма.)
- WMV (название системы видеокодирования, разработанной компанией

Microsoft для хранения и трансляции видеoinформации )

- AVCHD (.mts)<sup>8</sup> (формат записи видео, предусматривающий запись на безленточные носители, основанный на кодеке MPEG-4 AVC/H264)

## **8. Графические растровые форматы**

- TIFF (один из основных форматов для хранения фотографий. Он используется в типографской продукции, при сканировании и отправке факсов)
- JPEG
- DjVu (технология сжатия изображений с потерями, разработанная специально для хранения сканированных документов — книг, журналов, рукописей и прочее, где обилие формул, схем, рисунков и рукописных символов делает чрезвычайно трудоёмким их полноценное распознавание.)

## **9. Представление текстов с оформлением**

- RTF (проприетарный межплатформенный формат хранения размеченных текстовых документов, предложенный группами программистов, основавшими компании Microsoft и Adobe)
- OPF FlipBook (Открытый формат электронных книг – стандартная версия программы FlipAlbum создает альбомы-книги FlipBooks с расширением OPF)
- FB2 FB3 TEX (форматы представления электронных версий книг в виде XML-документов, где каждый элемент книги описывается своим тегом. Стандарт призван обеспечить совместимость с любыми устройствами и форматами.)
- PDF LIT PostScript и EPS ( формат файлов, базирующийся на подмножестве языка PostScript )

---

<sup>8</sup> <http://dotwhat.net/>

- EхеBook (позволяет хранить книги в форме самоисполняемого файла)
- PRC (Формат PRC представляет собой формат электронной книги, созданный компанией Mobipocket и используемый исключительно для устройств Palm, которые поддерживают форматы PRC или PDB. Файлы PRC также можно просмотреть на компьютере с помощью программы Mobipocket Reader Desktop.)
- ePUB (открытый формат электронных версий книг, разработанный Международным форумом по цифровым публикациям.)

## 10. Простой текст

- TXT (компьютерный файл, содержащий текстовые данные)

### 1.9. Отношения между материальными объектами, представляющими культурную ценность и типами цифровых форматов\*.

\* В таблице сделана попытка сопоставления перечня видов деятельности со способами их репрезентации в цифровой среде.

<p><b>1. Архитектурные объекты.</b></p> <p>1.1 Здания и строения</p> <p>1.2 Транспортные сооружения</p> <p>1.2.1 мосты</p> <p>1.2.2 тоннели</p> <p>1.2.3 галереи</p> <p>1.2.4 акведуки</p> <p>1.2.5 лестницы</p> <p>1.2.6 галереи</p> <p>1.3 Ландшафтные комплексы (сады, парки)</p> <p>1.4 Инженерно-промышленные сооружения (вышки, газгольдеры, геодезические купола и т.п.)</p>	<p><b>1. 3-D модели</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3DM (Rhinoceros)</li> <li>• 3DS (3D Shape)</li> <li>• A3D (Компас-3D (файл сборки))</li> <li>• ASM (Pro/Engineer)</li> <li>• BLEND (Blender)</li> <li>• C4D (Cinema 4D)</li> <li>• DDS (DirectDraw Surface)</li> <li>• DGN (Bentley Systems MicroStation)</li> <li>• DWG (AutoCAD)</li> <li>• DXF (AutoCAD)</li> <li>• FBX (Alias)</li> <li>• LWO (LightWave Object File)</li> <li>• LWS (LightWave Scene File)</li> </ul>
---	---

<p>1.5 Подземные сооружения (бункеры и катакомбы)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• M3D (Компас-3D (файл модели))</li> <li>• MA (Maya)</li> </ul>
<p>1.6 Архитектурные комплексы зданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MAX (3D Studio Max)</li> <li>• MB (Maya)</li> </ul>
<p>1.7 Архитектурно-ландшафтные комплексы</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MOVIE.BYU</li> <li>• Obj (WaveFront Object)</li> <li>• PZ3 (Pozer)</li> <li>• PRT (Pro/Engineer)</li> <li>• RIB (RenderMan)</li> <li>• SLDASM (SolidWorks файл сборки)</li> <li>• SLDPRT (SolidWorks файл модели)</li> <li>• STP (ISO 10303-21)</li> <li>• U3D</li> <li>• VRML</li> <li>• VUE (Vue)</li> <li>• WIRE (Alias STUDIO Tools)</li> <li>• X (DirectX)</li> <li>• X3D</li> <li>• Z3d (Zanoza Modeler)</li> <li>• MDL</li> <li>• NIF (NetImmerse/Gamebryo file)</li> <li>• Md (TrumGame ModelEditor)</li> <li>• SPR (SCAD)</li> <li>• UNITY (Unity 3D)</li> </ul> <p><b>2. Растровые изображения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• BMP (Windows or OS/2 bitmap)</li> <li>• CPT[en] (Corel Photo-Paint)</li> </ul>



- GIF (Graphics Interchange Format)
- HDR (High Dynamic Range)
- JPEG, JPG, JPE (Joint Photographic Experts Group)
- JPEG 2000 (.jp2)
- PCX (ZSoft PaintBrush)
- PDF (Adobe)
- PDN (Paint.NET Image)
- PNG (Portable Network Graphics)
- PSD (Photoshop document)
- Raw
- TGA (Truevision Targa) (.TGA, .tpic)
- TIFF, TIF (Tagged Image Format)
- WDP, HDP (Windows Media Photo)
- XPM (X pixmap)

### **3. Видео**

- ASF
- AVI (Audio Video Interleave)
- HDrip
- BIK (BinkVideo)
- FLV (Flash Video)
- Matroska (.mkv)
- MPEG-TS
- MXF (Material eXchange Format)
- Ogg (для Tarkin и Theora)
- QuickTime (.mov, .qt)
- RealMedia
- RIFF-AVI

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smacker (*.smk)</li> <li>• SWF (ShockWave File)</li> <li>• VOB (DVD-Video File)</li> <li>• WMV</li> <li>• AVCHD (.mts)<sup>9</sup></li> </ul>
<p><b>2 Исторические и природные памятники</b></p> <p>2.1 Кенотафы (могильные плиты, склепы, обелиски, керексуры)</p> <p>    2.1.1 надгорбия</p> <p>    2.1.2 склепы</p> <p>    2.1.3 обелиски</p> <p>    2.1.4 керексуры (курганы)</p> <p>2.2 Поминальные камни и комплексы, культовые и исторические надписи и изображения</p> <p>    2.2.1 оленные камни</p> <p>    2.2.2 мегалиты</p> <p>    2.2.3 менгиры</p> <p>    2.2.4 бал-балы</p> <p>    2.2.5 дольмены</p> <p>    2.2.6 петроглифы</p> <p>2.3 Памятники природы</p> <p>    2.3.1 священные скалы</p> <p>    2.3.2 священные останцы</p> <p>    2.3.4 древние почитаемые</p>	<p><b>1. 3-D модели</b></p> <p><b>2. Растровые изображения</b></p> <p><b>3. Видео</b></p>

<sup>9</sup> dotWhat? URL: <http://dotwhat.net/> (дата обращения: 13.12.2015).

деревья	
<p><b>3 Произведения изобразительного искусства</b></p> <p>3.1 Живопись</p> <p>3.1.1 Станковая (полотна, создаваемые на мольберте)</p> <p>3.1.2. Монументальная (фрески, мозаика панно, роспись, витраж.))</p> <p>3.1.2.1 фреска</p> <p>3.1.2.2 мозаика</p> <p>3.1.2.3 панно</p> <p>3.1.2.4 роспись</p> <p>3.1.2.5 витраж</p> <p>3.1.3 графика</p> <p>3.2. Скульптура</p> <p>3.2.1 Рельефы</p> <p>3.2.1.1 гроельеф</p> <p>3.2.1.2 барельеф</p> <p>3.2.1.3 контррельеф</p> <p>3.2.2 Памятники</p> <p>3.2.3 Монументы</p> <p>3.2.4 Мемориалы</p> <p>3.3 Граффити</p> <p>3.4. Механические произведения наукоемкого искусства.</p> <p>3.5. Механизмы, обладающие культурной ценностью.</p> <p>3.6. Холодное оружие, являющееся</p>	<p><b>1. 3-D модели</b></p> <p><b>2. Растровые изображения</b></p> <p><b>3. Видео</b></p>

<p>произведением искусства</p> <p>3.7. Холодное оружие, представляющее культурную и историческую ценность</p>	
<p><b>4. Произведения декоративно-прикладного искусства</b></p> <p>4.1 Резьба (по кости, дереву)</p> <p>4.2 Чеканка по металлу</p> <p>4.3 Кружева</p> <p>4.4 Папье-маше</p> <p>4.5 Художественно-обработанный камень</p> <p>4.6 Декорированная береста</p> <p>4.7 Ткацкие произведения (ткань, ковры)</p> <p>4.8 Инкрустация (камень, дерево, кость)</p> <p>4.9 Раковины моллюсков обработанные</p> <p>4.10 Литье</p> <p>4.11 Скобяные изделия</p> <p>4.12 Кузнечные произведения</p>	<p><b>1. 3-D модели</b></p> <p><b>2. Растровые изображения</b></p> <p><b>3. Видео</b></p>
<p><b>6. 5. Письменные и печатные тексты</b></p> <p>5.1 книги</p> <p>5.2 статьи в периодических изданиях и сборниках</p> <p>5.3 справочники</p> <p>5.4 словари</p>	<p><b>1. Графические растровые форматы</b></p> <p>TIFF</p> <p>JPEG</p> <p>DjVu</p> <p><b>2. Графические векторные форматы с оформлением</b></p>

<p>5.5 брошюры</p> <p>5.6 партитуры</p> <p>5.7 письма</p> <p>5.8 документы</p> <p>личные дневники, блокноты и тетради</p>	<p>RTF</p> <p>OPF FlipBook</p> <p>CHM</p> <p>SGML</p> <p>FB2</p> <p>FB3</p> <p>TEX</p> <p>PDF</p> <p>LIT</p> <p>PostScript и EPS</p> <p>ExeBook</p> <p>RBS</p> <p>PRC</p> <p>ePUB</p> <p><b>3. Простой текст</b></p> <p>TXT</p> <p><b>4. Аудиофайлы</b></p>
<p><b>6. Научные и инженерные рукотворные и печатные графические изображения</b></p> <p>6. 1 чертежи</p> <p>6. 2 схемы</p> <p>6. 3 планы</p> <p>6. 4 графики</p> <p>6. 5 диаграммы</p> <p>6. 6 таблицы</p> <p>6. 7 карты</p> <p>6. 8 программы для ЭВМ</p>	<p><b>1. Графические растровые форматы</b></p> <p><b>2. Графические векторные форматы с оформлением</b></p>
<p><b>7. Материальные отображения</b></p>	<p><b>1. Растровые изображения</b></p>

<p><b>форм стационарных объектов</b></p> <p>7. 1 фотографии</p> <p>7. 2 изображение на первичном фотографическом носителе (проявленная и не проявленная)</p> <p>7. 3 дагерротипы</p> <p>7. 4 киноплёнка</p> <p>7. 5 отображение на первичном магнитном носителе для аналоговых записей фото и видео</p> <p>7. 6 слепки</p> <p>7. 7 оттиски</p> <p>7. 8 светокопии (фотокопии)</p> <p>7. 9 масштабные макеты</p> <p>7. 10 масштабные модели</p>	<p><b>2. Графические растровые форматы</b></p> <p><b>3. Графические векторные форматы с оформлением</b></p> <p><b>4. Видео</b></p>
<p><b>8. Аналоговые аудиозаписи</b></p> <p>8. 1 виниловые пластинки</p> <p>8. 2 парафиновые барабаны</p> <p>8. 3 барабаны музыкальных шкатулок</p> <p>8. 4 магнитная плёнка</p> <p>8. 5 магнитная проволока</p>	<p><b>4. Фонограммы (звукозаписи)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AA — Audible Audio Book File</li> <li>• AAC — Advanced Audio Coding</li> <li>• AMR — Adaptive Multi-Rate</li> <li>• APE — Monkey's Audio</li> <li>• ASF</li> <li>• CDA — CD Digital Audio</li> <li>• FLAC — fla</li> <li>• LAV — Liquid Audio[en] Voucher</li> <li>• MP3</li> <li>• MT9 — Music 2.0</li> <li>• Ogg</li> <li>• VOC — Creative SoundBlaster</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• WAV — Windows PCM/ADPCM</li><li>• WMA</li></ul>
--	---

## 1.10 Юридические особенности

Возможность конвертирования различных форматов записи влечет нечеткость границ между цифровыми объектами. На примере оцифровки графиков/чертежей/схем можно увидеть, что изображение, как объект материального мира и цифровой объект в формате изображения, который позволяет демонстрировать его в сети, суть разные объекты. Цифровой объект в формате изображения представляется продуктом актуальным, только когда пользователю необходимо поделиться конвертируемой в этот формат информацией. Пользователь, ко всему прочему, обладает свободой выбора формата, в зависимости от того, как ему удобнее делиться информацией с другими пользователями сети. Необходимо отметить, что аудиофайлы могут воспроизводить тексты художественного и информационного содержания.

Из приведенной выше классификации можно сделать вывод, что объекты материального мира могут быть отображены и выложены в сеть не только при помощи соответствующим им формата (текст – текстовый файл), но и в форматах объектов, выражение в которых возможно, если пользователь сочтет нужным (и более удобным) преподнести информацию *в нетипичном для конкретного объекта в сложившихся способах социокультурной репрезентации информации формате* (аудиофайл, соответствующий текстовому документу). Таким образом, очевидно наличие вариативности представленности исходного объекта в цифровой форме.

Несмотря на наличие существенного различия между исходным объектом и его оцифрованным воплощением, оцифрованный вариант обладает уникальным содержанием, которое передается в различных форматах. Чрезвычайно важно понимать, что законодательство об авторском и интеллектуальном праве охраняет те результаты интеллектуальной деятельности, которые были созданы при помощи интеллектуальных и творческих усилий человека, автором которых он является. Согласно ст. 1228



ГК РФ, «автором результата интеллектуальной деятельности признается гражданин, творческим трудом которого создан такой результат. Не признаются авторами результата интеллектуальной деятельности граждане, не внесшие личного творческого вклада в создание такого результата, в том числе оказавшие его автору только техническое, консультационное, организационное или материальное содействие или помощь либо только способствовавшие оформлению прав на такой результат или его использованию, а также граждане, осуществлявшие контроль за выполнением соответствующих работ».

Согласно ст. 1225 ГК РФ «Охраняемые результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации»:

1. Результатами интеллектуальной деятельности и приравненными к ним средствами индивидуализации юридических лиц, товаров, работ, услуг и предприятий, которым предоставляется правовая охрана (интеллектуальной собственностью), являются:

- 1) произведения науки, литературы и искусства;
- 2) программы для электронных вычислительных машин (программы для ЭВМ);
- 3) базы данных;
- 4) исполнения;
- 5) фонограммы;
- 6) сообщение в эфир или по кабелю радио- или телепередач (вещание организаций эфирного или кабельного вещания);
- 7) изобретения;
- 8) полезные модели;
- 9) промышленные образцы;
- 10) селекционные достижения;
- 11) топологии интегральных микросхем;
- 12) секреты производства (ноу-хау);
- 13) фирменные наименования;

- 14) товарные знаки и знаки обслуживания;
- 15) наименования мест происхождения товаров;
- 16) коммерческие обозначения.

Согласно Бернской конвенции, понятие «литературные и художественные произведения» «охватывает любую продукцию в области литературы, науки и искусства, *вне зависимости от способа и формы ее выражения*, включая: книги, брошюры и другие письменные произведения; лекции, обращения, проповеди и другие подобного рода произведения; драматические и музыкально-драматические произведения; хореографические произведения и пантомимы; музыкальные сочинения с текстом или без текста; кинематографические произведения, к которым приравниваются произведения, выраженные способом, аналогичным кинематографии; рисунки, произведения живописи, архитектуры, скульптуры, гравирования и литографии; фотографические произведения, к которым приравниваются произведения, выраженные способом, аналогичным фотографии; произведения прикладного искусства; иллюстрации, карты, планы, эскизы и пластические произведения, относящиеся к географии, топографии, архитектуре или наукам». Таким образом, опираясь на ратифицированную в РФ конвенцию, можно сделать вывод, что защите результат интеллектуального труда подлежит вне зависимости от формы своего выражения. В период разработки и опубликования Бернской конвенции не существовало возможности оцифровывать объекты материального мира, но оцифровывание в определенный формат есть не что иное, как смена способа выражения материального объекта<sup>10</sup>.

Международное регулирование защиты авторских прав в сфере произведений науки, техники, товарных знаков, то есть объектов, являющихся результатом умственного труда и поддающихся оцифровке,

---

<sup>10</sup> Всемирная организация интеллектуальной собственности URL: [http://www.wipo.int/wipolex/ru/treaties/text.jsp?file\\_id=283702#a2](http://www.wipo.int/wipolex/ru/treaties/text.jsp?file_id=283702#a2) (дата обращения: 13.12.2015).

осуществляется при помощи норм «Всемирной декларацией по интеллектуальной собственности» от 2000 года<sup>11</sup>.

В Декларации термин «интеллектуальная собственность» означает «любую собственность, признаваемую по общему согласию в качестве интеллектуальной по характеру и заслуживающей охраны, включая, но не ограничиваясь научными и техническими изобретениями, литературными или художественными произведениями, товарными знаками и указателями деловых предприятий, промышленными образцами и географическими указаниями»<sup>12</sup>. Таким образом, под охрану норм гражданского законодательства попадают не только результаты интеллектуальной деятельности в области культуры, но и научно-технические достижения. Следовательно, объекты отображающие результаты научно-технического развития также подлежат охране нормами об авторском праве.

Оцифровка объектов представляется единственным на данный момент способом радикального облегчения доступа широкой общественности к культурному содержанию. Конвертирование цифровых объектов может осуществляться в различных форматах. Формат – спецификация данных, записанных в компьютерном файле, то есть в таком файле, с которым компьютер (вычислительная машина) имеет возможность работать<sup>13</sup>. Форматирование осуществляется в зависимости от того, какой тип программ может работать с заданным изначально форматом. Разнообразие программ, способных отображать и воспроизводить оцифрованные объекты, обусловлено существованием программного рынка, который в условиях постоянной конкуренции предоставляет пользователю альтернативу в выборе используемого программного обеспечения. Существует систематизированный список расширений (форматов файлов), которые используются при оцифровке объектов.

---

<sup>11</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: [http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide\\_declaration](http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide_declaration) (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>12</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: [http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide\\_declaration](http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide_declaration) (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>13</sup> URL: <http://www.file-extensions.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

В ситуации, когда один тип программ представляется отправителю файла не совсем удобным или надежным, файл конвертируется в необходимый формат. Пользователь имеет возможность выбора формата своего файла для дальнейшей загрузки в сеть.

Российское законодательство, несмотря на свое несовершенство в этой сфере, в самом общем виде предусматривает право на защиту результатов интеллектуальной деятельности всеми доступными и не противоречащими закону способами. Согласно ст. 1299 ГК РФ, «техническими средствами защиты авторских прав признаются любые технологии, технические устройства или их компоненты, контролирурующие доступ к произведению, предотвращающие либо ограничивающие осуществление действий, которые не разрешены автором или иным правообладателем в отношении произведения. В отношении произведений не допускается: 1) осуществление без разрешения автора или иного правообладателя действий, направленных на то, чтобы устранить ограничения использования произведения, установленные путем применения технических средств защиты авторских прав; 2) изготовление, распространение, сдача в прокат, предоставление во временное безвозмездное пользование, импорт, реклама любой технологии, любого технического устройства или их компонентов, использование таких технических средств в целях получения прибыли либо оказание соответствующих услуг, если в результате таких действий становится невозможным использование технических средств защиты авторских прав либо эти технические средства не смогут обеспечить надлежащую защиту указанных прав»<sup>14</sup>.

Законодатель предусматривает возможность использования любых доступных и законных технологий для защиты авторского права. Подобного рода формулировка «технологии» была предусмотрена законодателем с учетом развития информационных технологий и сложность контроля за тем,

---

<sup>14</sup> КонсультантПлюс URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182704> (дата обращения: 13.12.2015).

чтобы, выложенный в сеть контент, использовался пользователями в установленных законом рамках.

## **2. Определение основных реестров произведений культуры, науки и образования (ISBN, DOI и др.), а также параметров, необходимых для регистрации произведений, и инструментов присвоения уникальных идентификаторов**

### **2.1. Предпосылки создания новых систем идентификаторов объектов, являющихся результатами интеллектуального труда**

В связи с массовым распространением интеллектуальной собственности в сети интернет стали разрабатываться системы идентификаторов, направленные на хранение и систематизацию объектов интеллектуального труда. Присвоение идентификаторов, направленных на идентификацию (процесс присвоения как субъектам, так и объектам коммуникации определенных уникальных идентификаторов и их сравнение с перечнем присвоенных идентификаторов) размещенного в глобальной сети контента является одним из основных методов упрощения поиска и доступа пользователей к необходимой информации. Важная задача, стоящая перед идентификацией пользовательского контента – фиксация выложенного в сеть материала с целью отслеживания динамики его копирования, представления в других форматах и контроля за соблюдением законодательства о защите авторских и (или) смежных прав в сети интернет.

Используемые идентификаторы представляется целесообразным поделить на два типа. Это идентификаторы, специализированные по типовому компоненту репрезентируемой информации или носящие универсальный характер. В России, кроме международных реестров, существуют национальные реестры, перечень которых указан на сайте РОСПАТЕНТа<sup>15</sup>.

---

<sup>15</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: <http://www.rupto.ru/about/fgis> (дата обращения: 13.12.2015).

В зависимости от целей, преследуемых правообладателем, оцифрованный объект может получить идентификационные метки в реестре как универсального, так и узкоспециализированного характера.

Идентификация в сети происходит на основании сформированных идентификаторов каждому из опубликованных в сети объектов. Метаданные как феномен – неотъемлемая часть объекта, с помощью которой происходит идентификация в сети. Идентификация и отображение объектов в так называемых репозиториях необходима для отслеживания динамики изменения объектов в других форматах.

Метаданные об объекте могут быть подвержены изменению: коррекции, оптимизации и конвертации из одного формата записи данных в другой, в то время как сам цифровой объект остаётся неизменным. Например, после проведения юридически значимого разбирательства на предмет установления автора произведения, авторство может быть приписано другому лицу, которое ранее не указывалось в реестре данных об объекте в качестве автора. В данном примере мы сталкиваемся со случаем изменения фрагмента метаданных о цифровом объекте. Таким образом, при замене автора произведения изменяются метаданные, но не сам цифровой объект. Подобное уточнение позволяет более правильно идентифицировать объект в системе поиска.

Данные и метаданные являются схожими по своему существу феноменами. В зависимости от типа объекта, одно и то же изменение может быть расценено в структуре данных объектов различным образом. Например, изменение разрешения изображения а формате JPG влечет за собой изменение метаданных, но не цифрового объекта. Подобного рода последовательные изменения являются динамической характеристикой существования результата интеллектуального труда в сети, что, в принципе, может быть отслежено и учтено. Изменение метаданных в приведенном примере продиктовано тем, что происходит изменение формальных характеристик цифрового объекта, сама сущность объекта не подвергается

изменению. Метаданные подвергаются международной стандартизации с целью более быстрого поиска, автоматической обработки, понимания на разных языках, а также максимальной точности описываемого объекта с наименьшей затратой используемых символов. Метаданные выражают уникальность демонстрируемого в сети объекта. Таким образом, можно полагать, что использование метаданных существенно упрощает и автоматизирует процедуру идентификации и формирования систематизированного перечня цифровых объектов и позволяет преодолеть хаос структуры данных о цифровых объектах в глобальной сети.

Стандартизация метаданных зависит от спектра охватываемых стандартом метаданных объектов. Для целей описания библиографических ресурсов созданы форматы семейства MARC и UNIMARC. Последний, в свою очередь подразделяется на национальные расширения этого формата (так, в России используется RUSMARC); в силу большой сложности форматов семейства MARC для решения задач интеграции данных был разработан формат MODS<sup>16</sup>.

Способ форматирования метаданных зависит от описываемого объекта. Для определенного типа объектов (книга, периодическое издание и т.д.) существуют специальные форматы. Формат может охватывать несколько типов объектов или быть предназначенным для одного конкретного типа. Например, формат MARC позволяет учитывать объекты разных типов, он содержит поля для описания названия, автора, тематики и огромного множества других характеристик (формат MARC позволяет описать сотни характеристик)<sup>17</sup>.

Создание хранилищ оцифрованных копий (отпечатков) объектов материального мира продиктовано несколькими причинами:

---

<sup>16</sup> Воройский Ф. С. Информатика. Новый систематизированный словарь-справочник (Вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах). 2-е изд, перераб. и доп. изд. М.: Издательство Либерия, 2001. С. 536.

<sup>17</sup> MARC STANDARDS URL: <http://www.loc.gov/marc/marcdoc.html> (дата обращения: 13.12.2015).



1. Распространение, хранение, расширения доступа к результатам интеллектуальной собственности.
2. Охрана авторского права.
3. Борьба с «пиратством».

Однако, в связи с реализацией принципа свободного распространения информации, реализованного в сети Интернет, возникает серьезная проблема, с которой идентификация и привязка оцифрованных объектов к хранилищу данных не справляется.

Реестры могут оказывать лишь косвенную поддержку в борьбе с незаконным использованием результатов интеллектуальной собственности, а именно определять, за каким юридическим или физическим лицом закреплен пакет авторских прав. С опорой на национальные и международные нормативно правовые акты, методом анализа и соотнесения субъектов, осуществляющих авторские полномочия, можно определить имеет ли место в каждом конкретном случае нарушение авторского права, или же факт правонарушения не состоялся. Необходимо понимать, что только одно создание реестров *не позволит пресечь пиратские атаки на результаты интеллектуальной собственности*. Концепция непрерывного и постоянного отслеживания динамики представленных объектов адекватна лишь в случаях, когда необходимо разрешить спор об авторстве или отследить тенденции спроса пользователей на различный контент.

Реестр осуществляет функцию закрепления репрезентации (отпечатка) объекта за самим материальным объектом. Отображение оцифрованной копии объекта материального мира в реестре позволяет хранить и обеспечивать массовый доступ пользователей сети к объектам.

Для ориентации пользователя в хранилище, а так же для создания программы, осуществляющей поиск по реестру, разработаны идентификаторы.

*Идентификаторы* – метки, набор метаданных, позволяющих находить искомый объект не методом рекурсивного перебора, а непосредственно с помощью адресных ссылок, ориентируясь на заданные координаты в системе данных. Реестр (хранилище) и идентификаторы сосуществуют в прогрессивной гармонии, направленной на обеспечение доступа к информации и ее охране от посягательств на авторские права. В зависимости от типа хранилища создается идентификатор. Идентификатор может присваиваться одному или нескольким типам объектов, а так же использоваться как в информационном пространстве компьютерной сети, так же и на бумажных носителях.

## 2.2 Международные идентификатор ISBN. Анализ

Идентификатор ISBN, уникальный номер, позволяет идентифицировать любое книжное издание<sup>18</sup>. Международный стандартный номер книги (ISBN) является уникальным числовым коммерческим книжным идентификатором. Международный стандартный номер книги присваивается каждому изданию и его изменениям (за исключением переизданий) книги. Например, одна и та же книга, как уникальная комбинация символов может существовать в виде электронной книги, в мягкой обложке и твердом переплете. Важно, что *эти формы изданий одной и той же книги будут иметь разные ISBN*. ISBN является последовательностью из 13 цифр, если назначен с 1 января 2007 года и длиной 10 цифр, если назначены до 2007 года. Метод присвоения номера ISBN варьируется от страны к стране, часто в зависимости от того, насколько большой издательская индустрия является в данной стране.

Начальная конфигурация ISBN была создана в 1967 году на основе 9-значной Standard Book нумерации (SBN). SBN была создана в 1966 году, 10-значный формат ISBN был разработан Международной организацией по

---

<sup>18</sup> International ISBN Agency URL: <https://www.isbn-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

стандартизации (ISO) и был опубликован в 1970 году как международная. SBN-код – числовой коммерческий идентификатор на основе 9-цифр, созданный Гордоном Фостером для книготорговцев и канцелярскими W. H. Smith и других в 1965 году. Международное агентство ISBN работает в качестве регистрирующего органа для ISBN во всем мире и ISBN стандарт разработан под контролем Технического комитета ISO / 46 Подкомитета 9 ТК 46 / SC 9.

SBN может быть преобразован в ISBN, предваряя цифру "0". Например, книга, опубликованная в 1965 году имеет SBN 340 01381 8, в котором 340 указывает на издателя, 01381 — серийный номер книги, а 8 — контрольная цифра. Этот SBN может быть преобразован в ISBN 0-340-01381-8, при это контрольный символ не должен быть пересчитан. Согласно стандарту ISO 2108 код SBN может быть преобразованы в десять цифр ISBN с префиксом ноль<sup>19</sup>.

Иногда книга может появиться без печатного идентификатора ISBN, если она напечатана в частном порядке или автор не следовал стандартной процедуре ISBN. Однако ISBN может быть присвоен книге после ее издания, в момент, когда автор сочтет нужным пройти установленную процедуру. Выдача ISBN производится в конкретной стране. Номера ISBN выдаются регистрирующим органом ISBN, который отвечает за эту страну или территорию, независимо от языка публикации. Диапазоны номеров ISBN, приписанные конкретной стране, основаны на издательском профиле соответствующей страны, и, таким образом, диапазоны будут меняться в зависимости от количества книг и размера издателей, которые являются активными. Некоторые регистрирующие органы ISBN организованы при национальных библиотеках или министерствах культуры, а потому могут получать прямое финансирование от правительств, чтобы предоставлять свои услуги. В других случаях регистрационная служба ISBN обеспечивается

---

<sup>19</sup>Internet Archive WayBackMachine URL:  
<https://web.archive.org/web/20110430024722/http://www.informaticsdevelopmentinstitute.net/isbn.html> (дата обращения: 13.12.2015).

библиографическими данными поставщиков, которые не финансируются правительством.

### *Особенности функционирования ISBN в разных странах*

В *Канаде* номера ISBN выдаются бесплатно с целью поощрения канадской культуры. В Великобритании, США и некоторых других странах, где предоставляется услуга неправительственными организациями, выдача номера ISBN требует уплаты пошлины. Правительственным агентством, которое отвечает за выдачу номера ISBN, является Библиотека и Архив Канады. Присвоение ISBN для книг на французском языке происходит в Квебеке.

В *Австралии* номера ISBN присваивает коммерческое агентство библиотечных услуг Top-Bowker, а цены варьируются от \$42 для одного ISBN (плюс \$55 регистрационный взнос для новых издателей) до \$2,890 для блока 1000 ISBN. Доступ осуществляется по немедленному запросу через веб-сайт.

В *Бразилии* за выдачу ISBN отвечает Национальная библиотека. Стоимость составляет примерно 16 долларов.

В *Индии* выдачей номера ведает Библиотечный фонд (RRRLF), являющийся подразделением Министерства культуры. Оно несет ответственность за регистрацию индийских издателей, авторов, университетов, институтов, государственных ведомств и которые несут ответственность за издание книг.

В *Италии* ответственность за выдачу ISBN несет организация EDISER SRL, принадлежащая Associazione Italiana Editori (Итальянская ассоциация издателей). Оригинальный национальный префикс 978-88 предназначен для издательских компаний, цена начинается от 49 €. Существует также новый префикс 979-12, предназначенный для самостоятельной публикации авторов, по фиксированной цене 25 € за один код.

Национальная библиотека *Пакистана* несет ответственность за регистрацию ISBN для пакистанских издателей, авторов, университетов, институтов, государственных ведомств и которые издают книги.

Национальная библиотека *Южной Африки* несет ответственность за выдачу ISBN для южноафриканских издательских учреждений и авторов.

*Великобритания и Ирландия*: частная компания Nielsen Book Services Ltd, часть Nielsen Holdings NV, отвечает за выдачу номера ISBN в блоках 10, 100 или 1000. Цены начинаются от £ 120 (плюс НДС) для наименьшего блока.

В *Соединенных Штатах* деятельность по присвоению номеров ISBN осуществляется частной компанией Bowker. Оплата зависит от количества купленных номеров. Цена начинается от \$125 за один номер. Доступ осуществляется по немедленному запросу через веб-сайт.

Издатели и авторы в других странах могут получить номер ISBN из своих представительств национального агентства ISBN. Каталог агентств из ISBN доступен на сайте ISBN.

Идентификатор ISBN представляет собой метаданные, по которым можно безошибочно искать книгу в сети или реальной библиотеке. Одному и тому же произведению могут быть присвоены разные коды ISBN, такое происходит, когда книга была переработана и вышло новое издание.

Метаданные, благодаря которым происходит идентификация книжного издания, были подвержены стандартизации, последняя из которых завершилась в 2007 году. Стандартизация необходима для создания удобного и понятного каталога, который будет храниться в репозитории. Стандартизация подразумевает создание единого алгоритма присвоения идентификационного кода из 13 цифр. Поводом для пересмотра алгоритма присвоения ISBN послужил дефицит числовых комбинаций. В настоящее время штрих-коды существуют по стандарту EAN-13; они могут иметь отдельный кодирующий штрих-код из пяти цифр для валюты и рекомендованной розничной цены. 10-значный номер ISBN, число "978" и

"код страны" являются приставками к ISBN в данных штрих-кодов, а контрольная цифра пересчитывается по формуле EAN13 (по модулю 10, 1 и 3-кратным взвешивание на альтернативных цифрах).

Вследствие ожидаемого дефицита номеров в некоторых категориях ISBN Международная организация по стандартизации (ISO) решила перейти на тринадцать цифр ISBN (ISBN-13). Этот процесс начался с 1 января 2005 года, который было запланировано закончить 1 января 2007 года. В 2011 г. все 13-разрядные номера ISBN начинались с цифровой комбинации (префикса) 978. В ISBN был введен префикс 979. Часть номеров с префиксом 979 зарезервирована для использования для музыкальных партитур с ISMN.

Совместимость форматов штрих-кодов сохраняется, потому что в формате ISBN-13 штрих-код идентичен формату штрих-кодов EAN существующих десятизначных ISBN. Подвижность в системе EAN позволяет книготорговцам использовать единую систему нумерации для книг и некнижной продукции, которая совместима с существующими данными на основе ISBN, только с минимальными изменениями в области информационных систем. Многие книготорговцы (например, Barnes & Noble) изменили в EAN штрих-коды уже в марте 2005 года.

Идентификаторы типа ISBN ориентированы на более специализированный поиск. Осуществляя запрос, пользователь получает доступ к базе данных, которая ему необходима, а не ко всему ассортименту информационных хранилищ, в которых упомянут искомый объект. При использовании такого идентификатора пользователь получает узкоспециализированную информацию об объекте, в то время как DOI предоставляет более расширенную информацию в результатах поиска.

### **2.3. Прочие идентификационные системы**

Существуют множество идентификаторов, аналогичных по своей структуре ISBN.

ASIN (Amazon Standard Identification Number) является 10-символьный буквенно-цифровым уникальным идентификатором, присваиваемым Amazon.com и ее партнерами по продукции идентификации в рамках организации Amazon.com. Идентификаторы ASIN реализованы в нескольких местных региональных изданиях, в том числе в изданиях Великобритании, Франции, Германии, Италии, Канады и Японии. Несмотря на то, ASIN претендует на экспансию в глобальном масштабе, результаты поиска по номеру ASIN гарантированы только в пределах рынка. Тот же самый продукт может называться несколькими ASIN, хотя и разные национальные сайты могут использовать разные ASIN для одного и того же продукта<sup>20</sup>.

CODEN (serial publication identifier currently used by libraries; replaced by the ISSN for new works) в соответствии со стандартной E250 ASTM – это шесть символов, буквенно-цифровой библиографическая код, который обеспечивает четкую, уникальную и однозначную идентификацию названий периодических изданий из всех предметных областей. Использование CODEN как система цитирования для периодических технических и химических изданий и как поисковый инструмента во многих библиографических каталогах растет в научном сообществе<sup>21</sup>.

ESTC (English Short Title Catalogue) — идентификатор каталога, используемый Британской библиотекой для изданий, опубликованных в 1473–1800 годах, в основном в Великобритании и Северной Америке, в первую очередь на английском языке<sup>22</sup>.

ETTN (Electronic Textbook Track Number) является уникальным цифровым идентификатором электронных книг, журналов и конференций. ETTN основана на 13-значном коде, созданном ассоциацией Magnanimitas Assn. ETTN коды могут быть использованы только для электронных текстовых файлов. Любой издатель, университет или ученый может

---

<sup>20</sup> Amazon URL: <http://www.amazon.ca/gp/help/customer/display.html?nodeId=200576730> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>21</sup> Cassi URL: <http://cassi.cas.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>22</sup> British Library URL: [http://estc.bl.uk/F/?func=file&file\\_name=login-bl-estc&local\\_base=bl106](http://estc.bl.uk/F/?func=file&file_name=login-bl-estc&local_base=bl106) (дата обращения: 13.12.2015).

запросить уникальный код для своего текста электронном формате. ETTN состоит из 5 частей: AAA-BB-KKKKK-ДД-F. AAA – первая 3-значная последовательность кодируется согласно статистической классификации видов экономической деятельности в Европейском сообществе (КДЕС) и отображает тематику текста. Последовательность BB (2-значный) – собственно код ETTN. KKKKK (5-значный) – специальный идентификационный код для текста. ДД (2-значный) – месяц генерации текста. F (1-значный) – контрольная цифра.

ISAN (International Standard Audiovisual Number) (ISAN) является уникальным идентификатором для аудиовизуальных произведений и смежных вариантов, аналогичный ISBN для книг. ISAN был разработан в рамках рабочей группы ISO TC46 / SC9. ИСАН управляется ISAN-IA. Стандартный ISAN (стандарт ИСО 15706: 2002 и ИСО 15706-2) рекомендуется в качестве аудиовизуального идентификатора для производителей, студий, вещателей, интернет-провайдеров, СМИ, производителей видеоигр. Представляет уникальн~~ый~~ международный номер, являющийся ссылкой для каждого аудиовизуального произведения, зарегистрированного в системе ISAN<sup>23</sup>.

ISMN (International Standard Music Number) — буквенно-цифровой идентификатор для нотных партитур, разработанной ISO, состоящий из 13 цифр<sup>24</sup>.

ISWC (International Standard Musical Work Code) – аналог ISBN для музыкальных произведений<sup>25</sup>.

ISRC – международный стандартный код уникальной идентификации звукозаписей и музыки видеозаписи. Код был разработан компаниями индустрии звукозаписи совместно с техническим комитетом № 46 и подкомитет № 9 (TC 46 / SC 9). ISRC идентифицирует конкретную запись.

---

<sup>23</sup> International Standard Audiovisual Number URL: <http://www.isan.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>24</sup> The International ISMN Agency URL: <http://www.ismn-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>25</sup> The International ISWC Agency URL: <http://www.iswc.org/> (дата обращения: 13.12.2015).



Таким образом, различные записи, редакции и ремиксы одной и той же работы должны иметь свой собственный ISRC<sup>26</sup>.

ISSN – восьмизначный серийный номер используется для однозначной идентификации в серийном издании. ISSN используются для заказа, каталогизации публикаций и межбиблиотечного абонементов<sup>27</sup>.

ISTC (International Standard Text Code) – идентификатор для текстовых работ, решает проблему идентификации соответствующего содержания, когда он будет опубликован под разными названиями, или там, где различное содержание публикуется под тем же названием. Другое применение ISTC предполагает использование идентификатора для идентификации отдельных, но связанных работ. Например, библиографические записи для разных изданий, например, переводов одной и той же работы, могут включать в себя оригинальные работы и, таким образом, автоматически группируются вместе, даже несмотря на различия в индивидуальных названиях<sup>28</sup>.

LCCN (Library of Congress Control Number) – система нумерации записей каталога Библиотеки конгресса Соединенных Штатов Америки<sup>29</sup>.

SICI (Serial Item and Contribution Identifier) – международный стандартный серийный номер, который идентифицирует всю серию, а не конкретную книгу<sup>30</sup>.

#### **2.4. Концептуальный Каркас DOI: Index Content Model и Handle System**

Идеология DOI основана на концептуальных каркасах двух систем, отображающих «социальную инфраструктуру»: Модели Содержательной Индексации МСИ (Index Content Model<sup>31</sup>) и так называемой Handle System.

---

<sup>26</sup> IFPI URL: [http://www.ifpi.org/content/library/isrc\\_handbook.pdf#Heading321](http://www.ifpi.org/content/library/isrc_handbook.pdf#Heading321) (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>27</sup> International Standard Serial Number URL: <http://www.issn.org/understanding-the-issn/standardization/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>28</sup> URL: <http://www.istc-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>29</sup> Library of Congress URL: <http://www.loc.gov/ala/an-2008-update.html> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>30</sup> URL: [http://www.niso.org/apps/group\\_public/project/details.php?project\\_id=75](http://www.niso.org/apps/group_public/project/details.php?project_id=75) (дата обращения: 13.12.2015).

Handle System была создана как часть архитектуры DOA в CNRI, которую основал и возглавляет Боб Кан<sup>32</sup>, один из создателей протокола TCP/IP при поддержке агентства DARPA и Корпорации национальной исследовательской инициативы (CNRI). Эта система является технологией для назначения, управления и детализации устойчивых идентификаторов (persistent identifiers) для *объектов любого рода*. Специфицированные протоколы позволяют распределенной компьютерной системе хранить идентификаторы (имена, или «хэндлы») объектов и раскрывать (представлять) эти идентификаторы в информацию о местонахождении, особенностях доступа и прочих качествах использования ресурсов. Эта информация может быть изменена в случае необходимости для отображения текущего состояния дел и/или местонахождения идентифицируемого ресурса без изменения имени («хэндла»).

Настоящая система призвана структурировать и идентифицировать объекты как сущности первого (базового объектного) класса, в отличие от пакета битов, зависящих от прочих атрибутов, таких, как их местонахождение. Иными словами, система позволяет оперировать объектами, имея в основе те же логические идеи, что лежат и в основе объектно-ориентированного программирования. Система была создана как часть более широкого концептуального каркаса сервиса распределенных цифровых объектов<sup>33</sup>, однако используется и в независимых от него приложениях. Содержит опциональные свойства, например, инфраструктуру открытого кода. Система масштабируема для огромного количества номеров объектов без угрозы деградации представляемых данных.

### *Принципы Handle System*

---

<sup>31</sup> Digital Object Identifier System URL:

[http://www.doi.org/topics/indecs/indecs\\_framework\\_2000.pdf](http://www.doi.org/topics/indecs/indecs_framework_2000.pdf) (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>32</sup> Corporation for National Research Initiatives URL: <http://www.cnri.reston.va.us/k-w.html> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>33</sup> Wikipedia URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Handle\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Handle_System) (дата обращения: 13.12.2015).

- Не основана на принципиально изменяемых атрибутах объектов (месте, владельце прочих атрибутах, которые не могут измениться без изменения референциального тождества).
- Непрозрачность (преимущественно «темные номера»: хорошо известные паттерны могут быть неверно поняты, бессмысленная семантика не будет переводиться на другие языки и вызывать конфликты торговых марок).
- Уникальность в пределах системы (для избегания коллизий и референциальной неточности).
- Обладает опциональными, но удобными поддерживаемыми свойствами (читаемость на естественном языке, совместима с общими системами, например спецификациями URL/URI).
- Масштабируемость (нагрузка распределяется на большее количество серверов).
- Гибкость (адаптируема к изменениям компьютерной среды, применима в новых приложениях).
- Высокая доверительность (детализация и администрирование основаны на технических доверительных методах; администратор имеет полномочия на исключительно длительный период времени).
- Открытая архитектура.

Модель содержательной индексации была разработана в соответствии с Инициативой ЕС Info-2000, профинансирована ЕС и некоторыми организациями, представлявшими издателей, авторов, библиотеки и т. д. в 1998–2000 гг., использовавших метаданные в своей деятельности, в том числе для электронной коммерции. Словарь системы<sup>34</sup> предполагает, что метаданные для электронной коммерции требуют мультимедийности,

---

<sup>34</sup> Digital Object Identifier System URL:  
[http://www.doi.org/topics/indecs/indecs\\_framework\\_2000.pdf](http://www.doi.org/topics/indecs/indecs_framework_2000.pdf) (дата обращения: 13.12.2015).

мульти-функциональности, многоуровневости, многоязычности, транснациональности и мультиплатформенности.

В настоящий момент, помимо DOI МСИ используется в следующих системах:

- RDA/ONIX Framework for Resource Categorization.
- ISO/IEC 21000-6 (MPEG) Rights Data Dictionary (RDD) — Реестр прав на видеоконтент.
- DDEX (Digital Data Exchange) — Система словаря данных и пересылка данных в музыкальной индустрии.
- ONIX (Online Information Exchange) — Стандарты для издателей, распространяющих цифровые метаданные о своих продуктах.
- Digital Object Identifier System metadata schemes.

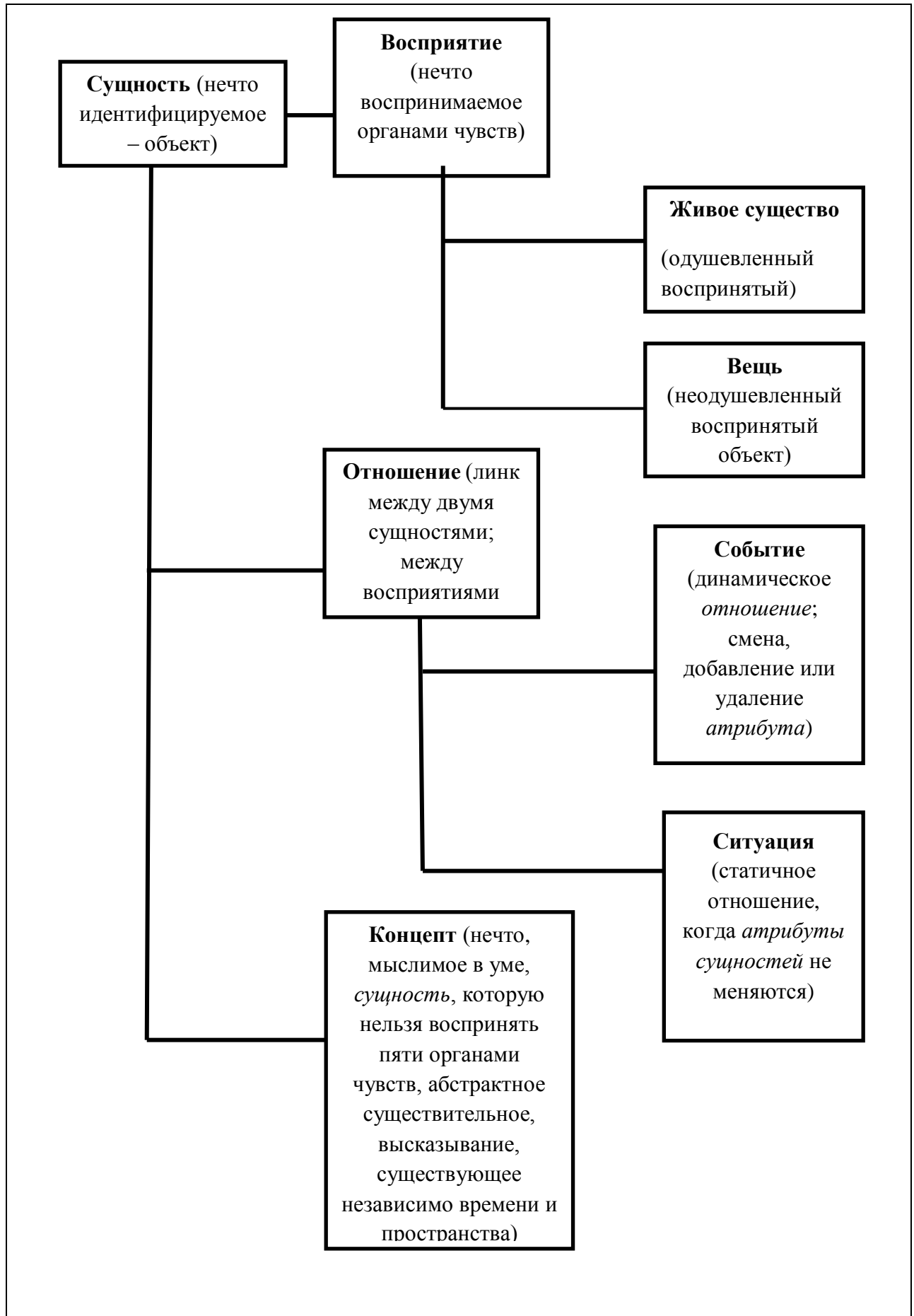
МСИ обеспечивает взаимодействие по крайней мере в пяти сферах:

- 1) между субъектами медиасреды (книги, периодические издания, аудио контент, аудиовизуальный контент, программное обеспечение, абстракты, визуальный контент);
- 2) между функциями обработки данных (каталогизация, автоматизация документооборота, поиск и управление правами);
- 3) между метаданными от простых до сложных;
- 4) между разным семантическим содержанием разных языков и в рамках одного языка;
- 5) между лингвистическими барьерами разных языков;
- 6) между различными технологическим платформами

Концептуальный каркас МСИ основан на следующих принципах идентификации:

- *Принцип уникальной идентификации* — каждый объект должен быть идентифицирован уникальным образом с помощью имени, фиксирующем его место в пространстве (реальном или виртуальном).
- *Принцип функциональной детализации* — должно быть возможно идентифицировать объект в любой необходимый момент.
- *Принцип установления авторства* — автор каждого раздела метаданных должен быть надежно определен.
- *Принцип приемлемого доступа* — каждый имеет доступ к метаданным, от которых он зависит; конфиденциальность и права на метаданные защищены от третьих лиц, которые от них не зависят.

*Таб.1 Онтологическая схема Модели содержательной индексации*



В данной системе понятий понятие *атрибут* определяется согласно ISO 11179, а понятие *уровня* ISO 11179-3. Словарь содержит также более сотни прочих понятий, таких как *агент*, *лэйбл*, *контекст*, *количество*, *качество*, *материал*, *субъект изменения*, *копия*, *модификация*, *организация* и многие другие.

#### *Пример изменения структуры метаданных*

Два человека (А и В) сотрудничали в написании и иллюстрировании книги (X) в Англии в 1999 году. Это может быть выражен как отдельное событие, которое включает: Автора А (агент) + Иллюстратор В (агент) + Книга X (выход (output)) + Англия (контекст) + 1999 (контекст). Однако, если мы хотим отметить, что книга была написана между мартом и августом в Манчестере, а иллюстрации были завершены в октябре в Ноттингеме, нам требуются два отдельных события, поскольку контекстуальные роли более не прилагаются к ролям обеих агентов:

Автор А (агент) + Книга X (выход) + Манчестер (контекст) + Март-Август 1999 (контекст). Иллюстратор В (агент) + Книга X (выход) + Ноттингем (контекст) + Октябрь 1999 (контекст).

#### *Основные приложения DOI в настоящее время включают*

- Регистрация для обеспечения устойчивого цитирования академических материалов в основном через регистратора CrossRef (консорциум 3000 издателей). Зарегистрировано более 70 миллионов объектов;
- Регистрация материалов научных исследований в Европе через систему DataCite (ассоциация ведущих научных лабораторий, технических и информационных провайдеров, научных дата-центров);
- Регистрация официальных публикаций ЕС через mEDRA (multilingual European Registration Agency of DOI).
- Регистрация коммерческого телевизионного и видео-контента, через EIDR (Entertainment ID Registry) – ассоциации американских

мейджеров, крупнейших телекоммуникационных операторов, производителей контента и правообладателей, производителей оборудования связи и компьютеров.



## 2.5. Система идентификаторов DOI

Создание идентификаторов и репозиторий цифровых объектов отвечает концепции, заложенной в международных правовых актах, регулирующих правовой режим результатов интеллектуальной деятельности. Всемирная декларация по интеллектуальной собственности от 26.06.2000 г гласит: *«В полной мере используя информационные технологии, следует приложить усилия для распространения и расширения знаний общества об интеллектуальной собственности и правах интеллектуальной собственности, с тем, чтобы повысить заинтересованность в интеллектуальном творчестве»*<sup>35</sup>.

Суть DOI предполагает идентификацию уже размещенного в сети результата интеллектуального труда, а также его описание с помощью метаданных. Работа с оцифрованным вариантом имеет свою специфику. Субъект способен получить доступ к метаданным оцифрованного варианта объекта, при помощи которых он может найти в реальном мире сам объект. Подобного рода стандарты идентификации позволяют не только свободно ориентироваться в многообразии интеллектуальных объектов, но и предотвращать споры, связанные с установлением авторства относительно каждого объекта. Идентификация оцифрованной версии предполагает указание на идентификационные данные результата умственного труда вне информационно-технологического пространства.

Если говорить о результатах интеллектуального труда, то DOI позволяет идентифицировать большой диапазон произведений, таких как книги и другие печатные публикации, изображения, аудио- и видеоконтент, программное обеспечение, спектакли, лицензии и т.п. Идентификаторы способны отсылать к объектам на различных уровнях и с различной степенью детализации: номер DOI способен идентифицировать журнал, отдельный выпуск (номер) журнала, отдельную публикацию в журнале или

---

<sup>35</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: [http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide\\_declaration](http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide_declaration) (дата обращения: 13.12.2015).

даже конкретный параграф в статье. Выбор уровня детализации, как и внесение метаданных, описывающих объект, лежит на лице, являющимся администратором процесса.

В метаданных может содержаться указатель на местонахождение цифрового объекта в сети интернет (один или несколько URL). Метаданные позволяют пользователям осуществлять многоуровневый поиск интересующего объекта.

DOI принят в англоязычной научной среде для обмена данными между учёными<sup>36</sup>.

Идентификатор цифрового объекта представляет собой уникальную строку букв и цифр, состоящую из двух частей: префикс и суффикс. Например, **10.1000/287**, где **10.1000** — префикс, который может однозначно определить издателя, составленный из признака идентификатора (10) и строки, указывающей на издателя (1000); **287** — суффикс, *идентификатор объекта*, указывающий на конкретный объект. Выдача префиксов и регистрация осуществляются регистрационными агентствами (DOI Registration Agency – RA). Суффикс, как правило, формируется издателем, и должен быть уникальным у данного издателя. Идентификатор цифрового объекта может объединить существующие идентификаторы, такие как ISBN, ISSN или SICI. Существенный плюс идентификаторов по типу DOI, заключается в возможности предоставления идентификации разными лицами. Пользователь обладает свободой выбора – когда, как, на каких условиях он может получить идентификатор DOI.

Имеется 9 RA, которые осуществляют регистрацию по стандарту DOI. Потребитель самостоятельно знакомится с перечнем услуг, который предоставляет каждая из RA<sup>37</sup>. Регистрация носит добровольный характер и направлена на защиту имущественных и личных неимущественных прав правообладателя.

---

<sup>36</sup> URL: <http://crossref.org/> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>37</sup> Digital Object Identifier System URL: <http://www.doi.org/faq.html> (дата обращения: 13.12.2015).

Необходимо обратить внимание на следующие различия между идентификаторами типа DOI и типа ISBN:

- 1) Идентификатор ISBN присваивается только книжным изданиям (узкоспециализированный), в отличие от идентификатора DOI.
- 2) ISBN может использоваться для идентификации на электронных и бумажных носителях<sup>38</sup>.
- 3) DOI является более универсальным идентификатором, так как представляет собой совокупность любых известных регистрирующей компании идентификационных данных объекта интеллектуальных прав. DOI позволяет установить связь объекта с сетью интернет через указание места его нахождения в сети.
- 4) Использование DOI отвечает современным тенденциям, направленным на универсализацию и систематизацию данных (данные об оцифрованном объекте).
- 5) Имеется ещё одна важная особенность, касающаяся цифровых объектов, относящихся к произведениям литературы и, вообще, тому, для выражения чего именно используется язык. Казалось бы, цифровой объект суть электронная версия книги. Но это не так. Сама книга – символическое представление того, что можно произнести языком на каком-то языке как звуковой системе выражения мыслей. То есть сама книга – цифровой объект, который выполнен с использованием аналоговых технологий (то есть по сути – испачканная чернилами бумага). В отличие от ISBN, технология DOI, с одной стороны, не подразумевает ничего аналогового, с другой стороны, является всё той же фиксацией мыслей, выраженных на каком-то языке, с использованием письменной речи, зафиксированной в электронной форме. Например, при публикации отчёта, где для его версии на конкретном языке (английском, в данном случае, но есть и на немецком, и на французском) указаны 3 разных ISBN – 9789264234024 (PDF); 9789264238718 (EPUB);

---

<sup>38</sup> International ISBN Agency URL: <https://www.isbn-international.org/sites/default/files/ISBN%20Manual%202012%20-corr.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).

9789264232303 (print) (для разных форм представления – в формате PDF, EPUB, а также для печатного экземпляра), а также один код в DOI 10.1787/9789264234024-en<sup>39</sup>.

## 2.6. Репозитории и реестры (соотношение и виды реестров)

Следует иметь в виду, что идентификация реального объекта (изданной книги, написанной картины и т.д.) и его оцифрованной копии, выложенной в сеть – суть разные сущности (поэтому DOI и ISBN являются *разными онтологиями*). Работа с оцифрованной версией издания предполагает автоматическое указание на местоположение объекта в реальном мире. *Оцифрованная версия – копия, отображающая в информационно-технологическом пространстве реально существующий материальный объект.* Возникновение оцифрованной версии напрямую зависит от существования потенциально копируемого объекта в материальном мире. В тоже время, исчезновение из материального мира скопированного объекта может никак не сказаться на онтологическом статусе копии, выложенной в сеть. В зависимости от целей, которые преследует потребитель, исходный объект материального мира может ему совершенно не пригодиться, а копия полностью удовлетворит его пользовательский интерес. Существование различных идентификаторов для оцифрованных объектов, выложенных в сеть интернет является неотъемлемым условием развития информационного пространства и прогресса. Смысл оцифровывания объектов заключается в том числе и в возможности одновременного доступа к объекту тысяч и даже миллионов пользователей. Важно понимать, что реестры не могут функционировать без репозиториев (хранилищ). Реестр представляется списком указанных в нем объектов, т.е. по сути некий объем информации, которые должен иметь место хранения (репозиторий).

---

<sup>39</sup> OECD iLibrary URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/indicators-of-immigrant-integration-2015-settling-in\\_9789264234024-en](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/indicators-of-immigrant-integration-2015-settling-in_9789264234024-en) (дата обращения: 13.12.2015).

*Репозиторий* определяется как хранилище, активно используемое в системе управления версиями. Система управления версиями – программное обеспечение, которое помогает отслеживать и фиксировать изменения хранимого объекта в динамике (изменения, связанные с авторством, сменой выходных данных, основных характеристик, что помогает соотнести исходный и производных объекты хранения). Однако, как указывалось ранее, создание хранилищ не решает всех информационно-технологических задач. Существование репозитория помогает схватывать динамику информационного пространства, что, в свою очередь, может лишь указать на модификации, внесенные после хакерской/пиратской атаки и установить методологию злоумышленников. Одним из возможных вариантов повышения качества защиты данных от посягательств – хранение контента в разных хранилищах, возможно, с помощью облачных технологий – необходимое условие стабильности содержательного компонента информационного пространства. Подобное распределение хранилищ повышает шанс на неприкосновенность результатов интеллектуальной собственности. Взлом одного репозитория не позволяет сменить метаданные всех аналогичных объектов в иных хранилищах. В результате хакерской или пиратской атаки может произойти смена метаданных объекта и его данных, благодаря которым он может быть правильно идентифицирован пользовательским сообществом в сети. В своих корыстных интересах хакеры и пираты способны менять выходные данные об авторе объекта, его местоположении или оцененной стоимости. Злоумышленник может заменить исходный репозиторий на свой, содержащий модифицированные пакеты. С целью защиты данных, хранящихся в репозитории, Установка пользователем такого модифицированного пакета для защиты хранящихся в репозитории данных ставит, в итоге, безопасность системы под угрозу. Многие репозитории имеют защиту от подмены. Этот способ реализован через сверку цифровых подписей репозитория и клиента. В случае, когда репозиторий имеет цифровую подпись, а пользовательский компьютер

содержит открытый ключ для этого репозитория — такой репозиторий считается доверенным. При наличии на пользовательском компьютере нескольких подключенных репозиториях, предпочтение отдается доверенным.

Таким образом, репозитории (хранилища) обеспечивают хранения цифровых объектов в сети, они должны быть связаны с реестром (одним или несколькими). Существуют репозитории для хранения программ, написанных на одном языке (например, CPAN для Perl) или предназначенных для одной платформы<sup>40</sup>. Репозитории можно классифицировать:

1. Репозиторий, предназначенный для одного типа объектов.
2. Включающий в себя один или несколько типов реестров.

Сами реестры, включенные в содержательный компонент репозитория, представляют реестры типа DOI (отображающие цифровые объекты). DOI представляет собой универсальный реестр данных.

В России большинство реестров кроме DOI находятся в ведении РОСПАТЕНТа<sup>41</sup>. Российские реестры носят тематический характер, но в тоже время составляют единое подмножество в информационном пространстве. Контроль РОСПАТЕНТом основных используемых реестров в стране обоснован тем, что в сфере государственной компетенции находится регулирование патентных правоотношений. Согласно ст. 1353 ГК РФ, «исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец признается и охраняется при условии государственной регистрации соответствующих изобретения, полезной модели или промышленного образца, на основании которой федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности выдает

---

<sup>40</sup>URL: <https://help.ubuntu.com/community/Repositories> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>41</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: <http://www.rupto.ru/about/fgis> (дата обращения: 13.12.2015).

патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец»<sup>42</sup>. Каждый реестр, представленный РОСПАТЕНТОМ, отвечает определенной тематике, что позволяет осуществлять быстрый поиск необходимых объектов. В государственном ведении находятся следующие реестры:

1. АБС ФГУ ФИПС (Автоматизированная библиотечная информационная система Федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности» Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам).

2. АС ЭГР (Электронный Государственный реестр товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации, Государственный реестр наименований мест происхождения товаров и Перечень общеизвестных в Российской Федерации товарных знаков)<sup>43</sup>.

3. ФГИС АИС учета РИД (Федеральная государственная информационная система учета результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения, права на которые принадлежат Российской Федерации)<sup>44</sup>.

Поиск и хранение информации осуществляется за счет соединения реестра и репозитория в единую информационную систему, направленную на каталогизацию, систематизацию, а так же хранение и защиту информации о представленных в сети цифровых объектов.

---

<sup>42</sup> КонсультантПлюс URL: [https://www.consultant.ru/popular/gkrf4/79\\_10.html](https://www.consultant.ru/popular/gkrf4/79_10.html) (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>43</sup> Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: <http://www.rupto.ru/about/fgis> (дата обращения: 13.12.2015).

<sup>44</sup> РосКомНадзор URL: <http://rkn.gov.ru/it/register/#> (дата обращения: 13.12.2015).

### 3. Характеристика инструментов идентификации произведений культуры, науки и образования в соответствии с разработанной категоризацией: эффективность и сфера применения

#### 3.1. DOI как «система вещей»: претендующая на полноту онтология объектов и предметной деятельности

Концептуальный каркас, лежащий в основании DOI основан на модели содержательной индексации и Handle System. Данные системы являются мощными онтологиями, описывающими динамические и статические отношения между авторами, правообладателями, материальными, цифровыми объектами, данными и метаданными. Можно утверждать, что DOI является, выражаясь словами философа Мишеля Фуко, полноценной «системой вещей», имеющих или потенциально способных иметь значение для человека в его предметной деятельности.

Система ISBN также является онтологией, однако гораздо более слабой, предмет которой ограничен книжной продукцией. Эта система является не полноценной «системой вещей», а «системой книг». Следует иметь в виду, что система (сеть) книг сама по себе является информационным пространством, описывающим систему вещей — *дескриптивным и концептуальным уровнем по отношению к объектному уровню материальной реальности*, референтом которой она является в печатных текстах. До появления цифровых носителей информации она отвечала требованиям хранения и репрезентации знания человечества. Однако, к настоящему моменту времени эта функция отошла на второй план. Более того, *появление информационной надстройки в виде глобальной сети переводит систему печатной продукции из метауровня представления знания на объектный уровень по отношению к своим репрезентационным возможностям.*

Следует иметь в виду, что система DOI в достаточно широких рамках *нечувствительна к различиям между системами категоризации*



*материальных объектов.* Приведенная в пункте 1.7. система категорий основана на различии видов человеческой деятельности, которая носит эмпирический характер (в т.ч. исторически сложившийся) и не вправе называться полноценной классификацией, с точки зрения требований формальной логики. Она, скорее, отображает устоявшиеся представления о категориях материально-предметной и духовной деятельности человека. В принципе, система категорий может быть и иной. В принципе, она является вторичной по отношению к системе категорий, заложенной в онтологии МСИ и Handle System, поскольку именно они являются несравненно более мощными с логической – формальной и содержательной точек зрения. Это означает, что рецепция DOI постепенно приведет к коррекции категоризации объектов материального мира в сторону большей логической и динамической упорядоченности в прагматических целях, в том числе для представления в сети интернет.

В основе онтологии DOI лежит фундаментальное теоретико-познавательное различие эмпирическими данными пяти органов чувств и сверхчувственным концептуальным знанием. В настоящий момент пять чувств могут быть редуцированы к четырем, поскольку запахи не используются для представления цифровых объектов. Именно эпистемический способ доступа к экземплярам, образам или репрезентациям цифровых объектов является тем существенным признаком, который должен лежать в основе систематизации референтов образов, т.е. материальных объектов в цифровом пространстве.

### 3.2. Преимущества системы DOI

#### Принципиальные преимущества

- *Твердая референция по отношению к агентам предметной деятельности.* Основана на *внутренних атрибутах* объектов (месте,

владельце прочих атрибутов, которые не могут измениться без изменения референциального тождества).

- *Защищенность от семантической нагруженности естественным языком.*
- *Непрерывная динамическая идентификация, устойчивая к смене внешних атрибутов объектов.*
- *Практически неограниченный потенциал гипертекстуальности — повышения связности цифровых объектов друг с другом.*
- *Применимость для локализации как объектов материального мира в физическом пространстве, так и для локализации цифровых объектов в пространстве глобальной сети.*
- *Независимость как от онтологического типа объекта (материальный, цифровой), так и его содержательного типа (текст, аудио, видео и т.п.).*

### **Технические преимущества**

- *Практически неограниченный потенциал нумерации.*
- *Уникальность идентификаторов в пределах системы.*
- *Способна отображаться на естественных языках.*
- *Избыточность хранения метаданных.*
- *Масштабируемость.*
- *Гибкость.*
- *Открытая архитектура.*

### **Коммуникативный потенциал DOI**

Система идентификаторов, реализующая принципы мультимедийности, мульти-функциональности, многоуровневости, многоязычности, транснациональности и мультиплатформенности позволяет увеличить уровень связности данных, преодолевая барьеры:

- между типами медиа (книги, периодические издания, аудио контент, аудиовизуальный контент, программное обеспечение, абстракты, визуальный контент);
- между функциями обработки данных (каталогизация, автоматизация документооборота, поиск и управление правами);
- между уровнями метаданных;
- между семантическими и лингвистическими структурами (языками на разных уровнях организации);
- между различными технологическим платформами.

### **Инфраструктурные преимущества**

1) В самой основе системы DOI лежит идеология «миграции» знания в глобальную сеть, она адаптирована именно для этих целей. Тренд на переход на электронный документооборот, развитие и внедрение идеологии электронного правительства отвечает с необходимостью повлечет а собой внедрение, по крайней мере, системы подобного типа, сопоставимой по своим онтологическим возможностям.

2) Тренд на миграцию данных в облачные хранилища демпфирует проблему корыстной порчи и подмены метаданных, в т.ч. проблему соблюдения авторских прав, т.к. он облегчит контроль на этапе загрузки с лицензированных операционных систем, предустановленных на мобильных устройствах. В случае усиления этого тренда, возможна ситуация, *когда модификация метаданных объекта станет очень сложной задачей* вследствие того, что метаданные станут сложными по своей структуре и будут спрятаны среди прочих данных. Рост сложности программных продуктов, приближение их к возможностям искусственного интеллекта влечет за собой естественные формы поведения цифровых объектов, рост связности метаданных, в результате чего его свойства начинают приближаться по сложности к свойствам естественных объектов, трудно поддающимся подделке.

3) Возможна ситуация, когда произойдет отход от привычной системы хранения данных, основанных на файловых системах, по крайней мере, на уровне репрезентации цифровых объектов конкретным пользователям. Это возможно благодаря миграции данных в облачные хранилища, поскольку значение метаданных будет расти, а объектных данных снижаться по отношению к операциям обработки информации. Даже если конкретный цифровой объект перестанет быть конкретным файлом, он станет не более чем набором данных, хранящихся «неизвестно где» а также метаданных, представляющих собой атрибуты объекта и соответствующие ссылки для доступа к нему. Даже в случае изменения способа хранения объектных данных, система метаданных имеет существенные шансы сохраниться, т.к. она является онтологически более мощным концептуальным каркасом — более высокого уровня абстракции, нежели система форматов хранения объектных данных.

### **3.3 Необходимость национального российского регистратора**

В Российской Федерации услугами по предоставлению идентификатора DOI с 20 августа 2014 года занимается некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) - консорциумом российских библиотек, занимающийся организацией подписки на электронную научную информацию на территории России<sup>45</sup>.

С 20 августа 2014 года НЭИКОН получил статус первого в России официального партнёра и агента Международной ассоциации по связям издателей (Publishers International Linking Association, Inc. — PILA), корпорации, являющейся владельцем и оператором регистратора DOI CrossRef. Кроме того, НЭИКОН является официальным агентом (Sponsoring Entity) Crossref в России и имеет полномочия осуществлять оплату членства организаций-соискателей в «Международной ассоциации по связям издателей» (Publishers International Linking Association, Inc. – PILA) и оплату

---

<sup>45</sup> НЭИКОН URL: <http://neicon.ru/ru/advances> (дата обращения: 13.12.2015).

цифровых идентификаторов DOI. Префикс DOI и идентификаторы принадлежат издательству (или изданию). Издательство самостоятельно или НЭИКОН по поручению издательства формирует идентификаторы и загружает их и метаданные статей в систему Crossref.

Следует обратить внимание, что PILA рассчитывает сумму ежегодного взноса по календарному году (1 января – 31 декабря) и взимает оплату по двум направлениям:

- 1) Ежегодный членский взнос в PILA (уплачивается единовременно, один раз в год, например, в январе; взнос привязан к курсу доллара США и, в обычном случае, равняется \$300 в год для 1–4 журналов и \$600 в год для 5 и более журналов. Размер регистрационного сбора сокращается пропорционально количеству оставшихся до конца года кварталов.
- 2) Оплата каждого DOI, которая осуществляется по факту загрузки идентификаторов DOI на основе ежеквартального счёта.

При работе через НЭИКОН стоимость одного идентификатора DOI для российского потребителя услуг регистрации составляет 120 ₺ для новых выпусков и 75 ₺ для архивных выпусков (по состоянию на 2015 г. архивными считаются выпуски старше 2013 г.). Т.е., например, в I квартале года вы загрузили 100 новых идентификаторов DOI и, соответственно, в начале 2 квартала вы получите от НЭИКОН счёт на 12 тыс. ₺ , акт, счет-фактуру и т.д.

Следует отметить, что НЭИКОН не является независимой организацией, выполняя агентские функции иностранного регистратора. Это влечет за собой зависимость от тарифной политики регистратора, которая неизбежно транслируется на потребителей. В условиях нестабильности экономической обстановки, высокой инфляции колебания тарифов могут существенно варьироваться, негативно сказываясь на таком важном параметре, как доля действительно присваиваемых идентификаторов из всех возможных.

Очевидным способом разрешения ситуации является появление российского регистратора DOI. Наличие российского регистратора сможет обеспечить:

1. Приоритетность государственной политики в области культуры, науки и образования. Российский регистратор сможет осуществлять регистрацию не только на коммерческой основе, но и в рамках национальных проектов, направленных на реализацию задач обеспечения доступности в сети интернет объектов культурного и научного наследия России в самой России и за её рубежами.
2. Создание и поддержание различных репозиториев в целях облегчения доступа к данным, безопасности данных от повреждений и киберугроз.
3. Распространение услуг регистрации цифровых объектов, относящихся к культурному и научному наследию за пределы России, в первую очередь на страны СНГ и другие страны региона Восточной Европы, Средней Азии и Ближнего Востока.

В настоящее время наиболее близко к получению статуса регистратора (Registry Agency) DOI подошёл Фонд содействия развитию интернета «Фонд поддержки интернет», который является членом IDF (International DOI Foundation) в статусе General Member. По правилам IDF организация может получить статус RA, только если некоторое время была членом IDF со статусом GM.

После получения статуса RA «Фонд поддержки интернет» сможет осуществлять регистрацию в системе DOI не только на рутинной регулярной коммерческой основе, но и участвовать в проектах, одной из функций которых является регистрация цифровых объектов в системе DOI. При этом «Фонд поддержки интернет» может выступать как в роли генерального подрядчика, осуществляя регистрацию объектов в системе DOI наряду с другими задачами, которые может выполнять самостоятельно либо в кооперации с партнёрами (соисполнителями), так и в роли партнёра организации, реализующего проект, выполняя лишь роль регистратора в

системе DOI. Сегодня очевидно, что вне зависимости от роли «Фонда поддержки интернет» в рамках конкретного проекта его партнёрами может быть упомянутый выше НЭИКОН, а также такие организации как Ассоциация интернет-издателей, РГБ, КиберЛенинка, «Научный Корреспондент», Вернский и пр.

## Список литературы

1. Воройский Ф. С. Информатика. Новый систематизированный словарь-справочник (Вводный курс по информатике и вычислительной технике в терминах). 2-е изд, перераб. и доп. изд. М.: Издательство Либерия, 2001. С. 536.
2. Ленин В.И. Материализм и эмпириокритицизм. М.: 1961. С. 131.
3. Сен-Викторский Гуго Семь книг назидательного обучения, или Дидаскалион. СПб.: Антология средневековой мысли, 2001. С. 323.
4. Amazon URL:  
<http://www.amazon.ca/gp/help/customer/display.html?nodeId=200576730> (дата обращения: 13.12.2015).
5. British Library URL: [http://estc.bl.uk/F/?func=file&file\\_name=login-bl-estc&local\\_base=bl06](http://estc.bl.uk/F/?func=file&file_name=login-bl-estc&local_base=bl06) (дата обращения: 13.12.2015).
6. Cassi URL: <http://cassi.cas.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
7. Corporation for National Research Initiatives URL:  
<http://www.cnri.reston.va.us/k-w.html> (дата обращения: 13.12.2015).
8. Digital Object Identifier System URL: <http://www.doi.org/faq.html> (дата обращения: 13.12.2015).
9. Digital Object Identifier System URL:  
[http://www.doi.org/topics/indecs/indecs\\_framework\\_2000.pdf](http://www.doi.org/topics/indecs/indecs_framework_2000.pdf) (дата обращения: 13.12.2015).
10. dotWhat? URL: <http://dotwhat.net/> (дата обращения: 13.12.2015).
11. FileWiki URL: <http://filewiki.ru/> (дата обращения: 13.12.2015).
12. IFPI URL:  
[http://www.ifpi.org/content/library/isrc\\_handbook.pdf#Heading321](http://www.ifpi.org/content/library/isrc_handbook.pdf#Heading321) (дата обращения: 13.12.2015).
13. International ISBN Agency URL: <https://www.isbn-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
14. International ISBN Agency URL: <https://www.isbn-international.org/sites/default/files/ISBN%20Manual%202012%20-corr.pdf> (дата обращения: 13.12.2015).
15. International Standard Audiovisual Number URL: <http://www.isan.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
16. International Standard Serial Number URL:  
<http://www.issn.org/understanding-the-issn/standardization/> (дата обращения: 13.12.2015).



17. Internet Archive WayBackMachine URL:  
<https://web.archive.org/web/20110430024722/http://www.informaticsdevelopmentinstitute.net/isbn.html> (дата обращения: 13.12.2015).
18. Library of Congress URL: <http://www.loc.gov/ala/an-2008-update.html> (дата обращения: 13.12.2015).
19. MARC STANDARDS URL: <http://www.loc.gov/marc/marcdocz.html> (дата обращения: 13.12.2015).
20. OECD iLibrary URL: [http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/indicators-of-immigrant-integration-2015-settling-in\\_9789264234024-en](http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/indicators-of-immigrant-integration-2015-settling-in_9789264234024-en) (дата обращения: 13.12.2015).
21. The International ISMN Agency URL: <http://www.ismn-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
22. The International ISWC Agency URL: <http://www.iswc.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
23. URL: <http://crossref.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
24. URL: <http://www.file-extensions.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
25. URL: <http://www.istc-international.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
26. URL:  
[http://www.niso.org/apps/group\\_public/project/details.php?project\\_id=75](http://www.niso.org/apps/group_public/project/details.php?project_id=75) (дата обращения: 13.12.2015).
27. URL: <https://help.ubuntu.com/community/Repositories> (дата обращения: 13.12.2015).
28. Wikipedia URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Handle\\_System](https://en.wikipedia.org/wiki/Handle_System) (дата обращения: 13.12.2015).
29. Всемирная организация интеллектуальной собственности URL:  
[http://www.wipo.int/wipolex/ru/treaties/text.jsp?file\\_id=283702#a2](http://www.wipo.int/wipolex/ru/treaties/text.jsp?file_id=283702#a2) (дата обращения: 13.12.2015).
30. КонсультантПлюс URL:  
<http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182704> (дата обращения: 13.12.2015).
31. КонсультантПлюс URL:  
[https://www.consultant.ru/popular/gkrf4/79\\_10.html](https://www.consultant.ru/popular/gkrf4/79_10.html) (дата обращения: 13.12.2015).
32. НЭИКОН URL: <http://neicon.ru/ru/advances> (дата обращения: 13.12.2015).
33. Расширение файлов, типы файлов URL: <http://fileext.ru/> (дата обращения: 13.12.2015).
34. РосКомНадзор URL: <http://rkcn.gov.ru/it/register/#> (дата обращения: 13.12.2015).

35. Российское Агентство Цифровой Стандартизации URL: <http://rads-doi.org/> (дата обращения: 13.12.2015).
36. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: [http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide\\_declaration](http://www.rupto.ru/docs/interdocs/worldwide_declaration) (дата обращения: 13.12.2015).
37. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) URL: <http://www.rupto.ru/about/fgis> (дата обращения: 13.12.2015).