

О. А. Андреева<sup>1</sup>, О. И. Боровикова<sup>1</sup>, С. В. Булгаков<sup>1</sup>,  
Ю. А. Загорюлько<sup>1</sup>, Е. А. Сидорова<sup>1</sup>, Ю. П. Холюшкин<sup>2</sup>, Б. Г. Циркин<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт систем информатики СО РАН  
пр. Акад. Лаврентьева, 6, Новосибирск, 630090, Россия

<sup>2</sup> Институт археологии и этнографии СО РАН  
пр. Акад. Лаврентьева, 17, Новосибирск, 630090, Россия

E-mail: kholushkin@archaeology.nsc.ru

## ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПОРТАЛОВ ЗНАНИЙ ПО АРХЕОЛОГИИ НА ОСНОВЕ ОНТОЛОГИЙ

Рассматривается подход к построению Интернет-портала знаний, обеспечивающего систематизацию знаний и информационных ресурсов по археологии, их интеграцию в единое информационное пространство, а также содержательный доступ к ним (поиск информации в терминах предметной области портала и управляемую знаниями навигацию) широкому кругу пользователей. Информационную основу такого портала составляют онтологии, что позволяет обеспечить единообразное представление знаний и данных, их связанность. На основе понятий онтологии строятся внутренние хранилища данных портала, организуется его информационное наполнение, навигация и содержательный поиск.

*Ключевые слова:* археология, портал знаний, онтология, информационный ресурс, информационная модель, поиск информации, управляемая онтологией навигация.

В настоящее время накоплен большой объем знаний и информационных ресурсов по археологии. Однако эти данные слабо структурированы, плохо систематизированы, рассредоточены по различным Интернет-сайтам, электронным библиотекам и архивам, что существенно ограничивает к ним доступ. Для решения задачи интеграции накопленных знаний и информационных ресурсов данной предметной области и обеспечения содержательного доступа к ним студентов и преподавателей вузов разработан специализированный Интернет-портал – археологический портал знаний.

Как информационный ресурс археологический портал знаний обеспечивает следующие возможности:

- представление научной дисциплины «археология», ее составляющих (подразделы археологии, методы и техники исследования, используемые термины и понятия) и участников научной деятельности (персоналий исследователей, групп, сообществ и других организаций, включенных в процесс исследования);
- интеграцию доступных информационных ресурсов по археологии в единое информационное пространство;

- содержательный доступ к систематизированным знаниям и данным, относящимся к археологии, т. е. возможность поиска и получения информации в терминах предметной области портала, а также удобную навигацию по всему информационному пространству портала, построенную на основе модели предметной области;

- персонализацию пользовательского интерфейса (способа и степени подробности предоставления информации, поиска и навигации по portalу);

- информационную поддержку пользователей, т. е. анонсирование разного рода событий и мероприятий, касающихся данной дисциплины.

Согласно методике построения онтологии портала знаний, представленным в работе [Боровикова, Загорюлько, 2002], создание такой онтологии должно проводиться с учетом набора требований, относящихся к функциональности портала. При построении онтологии портала необходимо учитывать, что на ее основе автоматически строится схема базы данных (БД) портала, создаются формы для заполнения БД портала данными, определяется схема навигации по информационному пространству порта-

ла, генерируются формы поисковых запросов. Таким образом, при создании онтологии портала нужно учитывать как требования функциональности информационной системы (портала), для которой она создается, так и требования представления и организации данных и знаний предметной области (ПО), которые составляют наполнение этой системы и задаются онтологией.

Для того чтобы онтология эффективно представляла знания о ПО, она должна обеспечивать описание понятий со сложной структурой и разнообразных семантических связей между ними. Для удовлетворения этого требования в процессе разработки онтологии выделяются и формально описываются классы понятий предметной области и их свойства. Свойства каждого понятия представляются с помощью атрибутов и ограничений, наложенных на область их значений, а также бинарных отношений, связывающих данное понятие с другими понятиями.

Другим важным требованием к онтологии портала является возможность выстраивания понятий предметной области в иерархию «общее-частное» и поддержка наследования свойств по этой иерархии. В созданной онтологии иерархия классов понятий организовывается с помощью отношения наследования, при этом механизм наследования реализован таким образом, что понятию-потомку от родительского понятия передаются все его свойства, т. е. не только его атрибуты, но и отношения.

Для того, чтобы онтология удовлетворяла целям портала, она должна быть хорошо структурирована и адекватно отражать проблемную и предметную область портала.

Для упрощения настройки портала на выбранную ПО знаний в онтологии портала были выделены структуры, не зависящие от нее. В связи с этим онтология портала разделяется на предметно-независимые (базовые) онтологии и онтологию ПО. В качестве базовых выбраны онтологии научной деятельности и научного знания [Zagorulko, Voronikova, Bulgakov, Sidorova, 2005], которые не зависят от ПО портала. Для описания ПО портала служит онтология ПО, например, онтология ПО «Археология и этнография». Вводя формальные описания понятий ПО в виде классов объектов и отношений между ними, онтология портала задает

структуры для представления реальных данных и связей между ними.

Сами данные на портале представлены как множество связанных информационных объектов (ИО). Каждый ИО соответствует определенному классу понятий онтологии (является его экземпляром) и представляет собой описание некоторого объекта ПО. Между информационными объектами могут существовать связи, семантика которых определяется отношениями, заданными между соответствующими классами понятий онтологии.

**Класс понятий** задается его уникальным именем и набором атрибутов, служащих для определения различных свойств понятий, фактически описывающих структуру объектов данного класса.

Каждый **атрибут** обладает следующими характеристиками.

**Имя атрибута** должно быть уникально в пределах класса и его подклассов.

**Допустимые значения атрибута** – определяет множество возможных значений данного атрибута. При этом атрибуту может быть назначен либо один из простых типов данных (строка, число, дата), либо домен, включающий набор элементарных значений. Домен задается названием и множеством значений, с указанием языка, на котором было введено значение.

**Множественность.** Если атрибут допускает множественные значения, то для каждого объекта соответствующего класса может быть задано несколько значений данного атрибута.

**Обязательность.** Если атрибут обязательный, то каждый объект соответствующего класса должен иметь хотя бы одно значение данного атрибута. Для класса может быть выбран родитель из ранее созданных классов, при этом от родительского класса наследуются не только все атрибуты, но и отношения, а сам родитель связывается с новым классом *отношением «класс-подкласс»*.

Отношения могут связывать только уже созданные классы онтологии. Они являются направленными и бинарными и могут иметь собственные атрибуты, уточняющие связь между аргументами отношения. Отношениям могут быть приписаны такие математические свойства, как транзитивность, симметричность и рефлексивность.

При разработке онтологии, кроме отношения наследования, были выявлены **виды отношений**.

*Ассоциативные отношения*, задаваемые пользователем. Наличие таких отношений позволяет осуществлять содержательный поиск и навигацию по произвольным связям между информационными объектами.

*Транзитивные отношения*, к которым, в частности, относится отношение включения «часть-целое». При поиске информационных объектов, связанных отношениями такого типа, осуществляется транзитивное замыкание.

*Ассоциативные отношения вида «класс-данные»*, позволяющие связывать конкретные информационные объекты (данные) с классом понятий.

Все отношения задаются названием, типом и аргументами. Аргументы выбираются из уже созданных классов онтологии. Все отношения являются бинарными и направленными, причем левый аргумент является исходным, а правый – целевым. Аналогично классам для отношений могут быть определены атрибуты, необходимые для уточнения и / или конкретизации связей между объектами. При определении атрибута отношения также задаются его имя, тип значений, множественность и обязательность.

Таким образом, различные свойства понятия задаются с помощью атрибутов понятий, представленных в виде простых и множественных атрибутов, и отношений между

понятиями, представленных с помощью простых бинарных отношений и бинарных отношений с собственными атрибутами. Для проверки целостности знаний и корректности их использования в рамках определенной предметной области задаются ограничения, накладываемые на область значения атрибутов. В простейшем случае ограничения задаются некоторым доменом, ограничивающим значения атрибутов строкового типа. Домен характеризуется названием и множеством элементарных значений. Для каждого значения домена можно также указать язык (на данный момент – русский или английский), на котором оно было введено.

В онтологии портала были выделены классы понятий, организованные в базовые структуры, независимые от его ПО и представляющие понятия, в терминах которых можно описать конкретные задачи определенного вида деятельности. Такие структуры на портале представлены онтологией верхнего уровня и содержащейся в ней метаонтологией ПО. В онтологию верхнего уровня портала научных знаний включены базовые классы понятий, используемые для решения задачи организации доступа к информационным ресурсам поиска и интеграции знаний научной деятельности. Метаонтология портала представляет собой онтологию научного знания, на основе которой может быть задана онтология другой научной дисциплины, т. е. другой ПО (рис. 1).

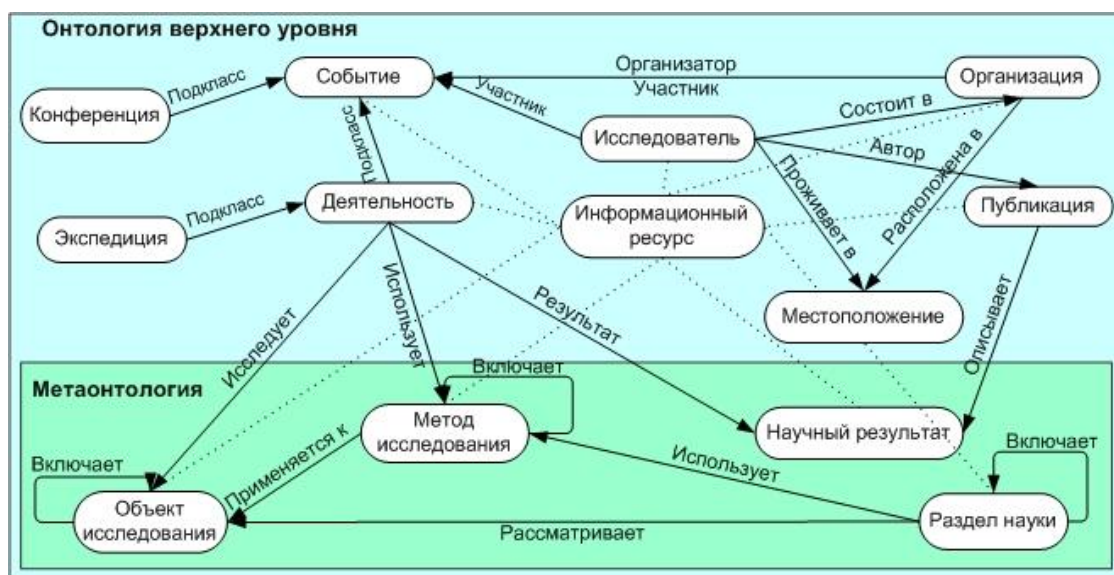


Рис. 1. Базовые онтологии портала научных знаний

*Онтология научной деятельности* является онтологией верхнего уровня и включает базовые классы понятий, относящиеся к организации научно-исследовательской деятельности, используемые для описания участников научной деятельности, мероприятий, научных программ и проектов, различного типа публикаций.

*Персона* служит для представления субъектов научной деятельности: исследователей, сотрудников и членов организаций и т. п.

*Организация* включает понятия, которые описывают различные организации, научные сообщества, институты, исследовательские группы и другие объединения.

*Событие* включает понятия, описывающие такие научные мероприятия, как семинары, конференции, выставки и т. п.

*Деятельность* описывает понятия, являющиеся связующим звеном между методом и объектом исследования и полученным научным результатом. К этому классу относятся такие понятия, как Проект, Программа исследований и т. п.

*Публикация* служит для описания различных типов публикаций и материалов, представленных в печатном или электронном формате (монографии, статьи, отчеты, труды конференций, периодические издания).

*Местоположение* позволяет описывать географическую и административно-территориальную локализацию объектов исследования, организаций и т. п.

В эту онтологию также включен *Информационный ресурс*, который служит для описания ресурсов, представленных в сети Интернет. К таким ресурсам относятся сайты организаций, конференций, проектов, порталов и каталогов, а также отдельные страницы с материалами графического, мультимедийного или текстового типа.

Понятия онтологии научной деятельности связаны как структурными («общее-частное», «часть-целое»), так и ассоциативными отношениями:

- «быть автором» – используется для установления связи между персоной, являющейся автором публикации, и самой публикацией;

- «является участником события» – связывает событие с персоной или организацией, участвующей в данном событии, имеет собственный атрибут для конкретизации «роли участника события»;

- «является участником деятельности» – связывает деятельность с персоной или организацией, участвующей в деятельности, имеет собственный атрибут «роль участника деятельности»;

- «научные труды» – задает связь между событием и публикациями, освещающими это событие;

- «издан в» – связывает публикацию и организацию, являющуюся издателем;

- «является ресурсом» – служит для связывания информационного ресурса с любым понятием онтологии;

- «работает в» – связывает исследователя с организацией, в которой он работает. Имеет три дополнительных атрибута – «должность», «дата принятия» и «дата увольнения», служащих для уточнения, в какой должности работает исследователь и с какого времени.

Онтология научного знания фиксирует основные содержательные структуры, используемые для построения онтологий более низкого уровня, т. е. онтологий предметных областей, описывающих конкретные отрасли знаний или научные дисциплины. Она содержит метапонятия и отношения, позволяющие выделить значимые для данной науки разделы и подразделы, задать типизацию методов и объектов исследования, описать результаты научной деятельности. Понятия онтологии научного знания связаны между собой и понятиями онтологии научной деятельности ассоциативными отношениями.

Следует отметить, что выбор описанных ассоциативных отношений осуществлялся не только исходя из полноты представления проблемной и предметной областей портала, но и с учетом удобства навигации по его информационному пространству и поиска информации. Кроме того, для организации иерархической структуры понятия каждого из классов онтологии научного знания связаны транзитивным отношением «включает».

Онтология ПО, или предметная онтология, строится на основе онтологии научного знания и отражает общие знания о предметной области, такие как иерархия классов понятий, семантические отношения в этих классах. На основе метапонятий онтологии научных знаний выделяются и описываются значимые для данной науки разделы и периоды, задается типизация методов и объ-

ектов исследования, описываются результаты научной деятельности. Основой для построения иерархий понятий онтологии по археологии и этнографии послужила системная классификация археологической науки, фиксирующая явные и неявные связи между используемыми в ней понятиями. Взаимодействие понятий онтологии с системной классификацией имеет свои особенности [Загоруйко, Боровикова, Холушкин, 2006].

Разработанная онтология предметной области «Археология и этнография» включает четыре базовых иерархии: иерархию разделов, иерархию объектов, иерархию методов исследования и иерархию научных результатов. Понятия онтологии ПО являются реализациями метапонятий онтологии научного знания *Раздел науки*, *Метод исследования*, *Объект исследования* и *Научный результат* и организованы в 4 иерархии «общее-частное», каждая из которых соответствует одному из перечисленных метапонятий.

Кроме перечисленных классов, построенных на основе метапонятий онтологии научного знания, онтология ПО была расширена классом понятий *Археологический период* и специализированными классами

понятий, являющимися реализациями онтологии верхнего уровня, как, например, классы понятий *Экспедиция* и *Научная археологическая школа*. Онтология предметной области содержит следующие классы понятий, построенные на основе понятий онтологии научного знания (рис. 2).

Класс понятий отражает иерархию направлений научной деятельности, для описания экземпляров которого необходимо задать обязательный, уникальный атрибут строкового типа *Название раздела* и отношение включения «раздел включает» между разделами науки.

К разделам археологии относятся такие направления, как [Холушкин, Гражданников, 2000]:

- 1) полевая археология;
- 2) реконструктивная археология;
- 3) искусствоведческая археология;
- 4) вещеведческая археология;
- 5) технологическая археология.

Эти общие направления подразделяются на более частные, например:

- 1) полевая искусствоведческая;
- 2) реконструктивная искусствоведческая;
- 3) полевая вещеведческая;
- 4) реконструктивная вещеведческая археология.

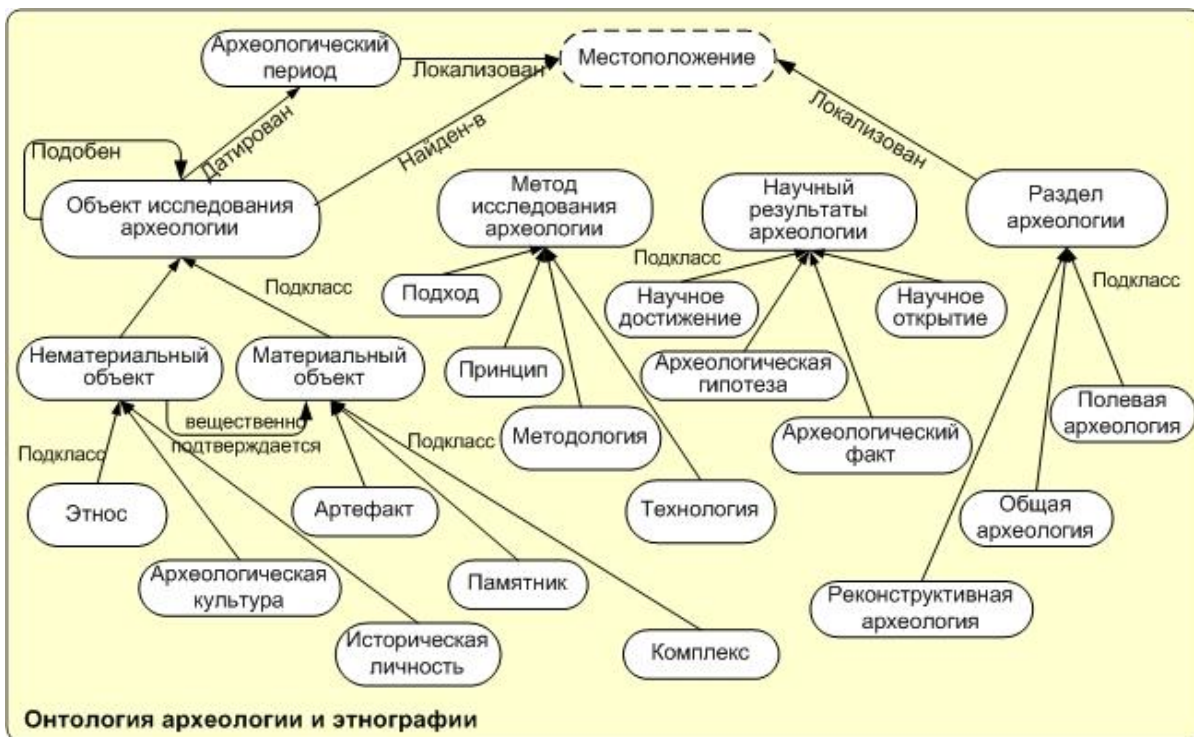


Рис. 2. Фрагмент онтологии археологии и этнографии

Связь иерархии разделов науки с используемыми и рассматриваемыми в них методами и объектами исследования организована соответственно с помощью отношений «раздел использует метод», «рассматривает метод», «рассматривает объект». Использование отношений «раздел изучает период» и «раздел локализован в» позволяет установить хронологическое и географическое положение раздела науки. А отношения «направление события», «тематика публикации», «направление работ», «тематика ресурса», «направление исследований» позволяют задать научное направление и связать соответственно события, публикации, организации, исследователей, информационные ресурсы с разделами науки.

Этот класс служит для описания результатов научной деятельности археологии, таких как *открытия, новые законы, теории, исторические факты*. Свойства понятий этого класса представлены атрибутами:

- *название результата* – обязательный, уникальный атрибут строкового типа;
- *описание результата* – атрибут строкового типа, с помощью которого можно дать краткое текстовое описание результата;
- *дата получения* – атрибут типа дата, служащий для фиксирования даты получения научного результата;
- *тип результата* – определяется значениями из домена «Тип результата», например, редкий, рядовой, массовый, уникальный.

Данный класс понятий разделяется на следующие подклассы:

- 1) археологическая гипотеза;
- 2) археологический факт;
- 3) научное достижение;
- 4) научное открытие.

Отношения «результат деятельности» и «описывает» задают связь научных результатов с деятельностью и публикациями.

Данный класс служит для описания методов исследования, применяемых в археологии к определенному типу археологических объектов. К атрибутам этого класса относятся:

- *название метода* – обязательный, уникальный атрибут строкового типа;
- *область применения* – атрибут строкового типа, позволяющий задавать текстовое описание области применения метода.

В данном классе были выделены подклассы:

- 1) анализ;
- 2) археологическая методология;
- 3) археологическая эвристика;
- 4) подход;
- 5) принцип;
- 6) технологии.

К отдельным классам методов исследования, используемых в археологии, была также отнесена группа методов наук, образующая соответственно подклассы:

- 7) физические методы;
- 8) химические методы и др.

Метод исследования, применяемый к определенному типу объектов исследования, связан с классом объектов посредством отношения «применяется к классу объектов». Данное отношение отражает свойственное археологическим методам обобщение, когда набор конкретных методов исследования может применяться к определенному классу объектов исследования или разделов науки, например, метод датирования применяется к классу *Памятники*. Аналогичным образом отношение «описывает класс методов» задает связь публикации с целым классом методов исследования. В отличие от предыдущих, отношения «использует» и «описывает» связывают соответственно конкретный метод исследования с деятельностью и публикацией.

Данный класс понятий определяет объекты исследования в археологии, примерами которых могут являться *археологические культуры, предметы быта, исторические местности*, обнаруженные в процессе раскопок. К атрибутам этого класса понятий относятся:

- *название объекта исследования* – обязательный, уникальный атрибут строкового типа;
- *описание* – атрибут строкового типа, позволяющий задать краткое текстовое описание объекта;

- *дата открытия* – значение типа дата.

Данный класс содержит подклассы

1. Нематериальный объект
  - 1.1. Археологическая культура
  - 1.2. Историческая личность
  - 1.3. Этнос

2. Материальный объект задается собственными атрибутами:

- *количество* – атрибут целого типа для указания количества объектов;



- *состав* – строковое значение, служащее для описания составных объектов.

2.1. Артефакт

2.2. Комплекс

2.3. Памятник

Информационные объекты, соответствующие конкретным объектам исследования, связаны между собой с помощью отношения «подобен» с собственным атрибутом вещественного типа, характеризующим точность *степени схожести* (подобия) объектов между собой, и с помощью отношения «вещественно подтверждается», задающего связь *нематериального* археологического объекта исследования с *материальным* объектом исследования, который подтверждает его существование.

Кроме того, для организации иерархической структуры информационные объекты связаны отношением включения «объект включает», которое позволяет описывать одни объекты исследования в составе других.

Объекты исследования связаны с публикациями, в которых описывается объект, посредством отношения «описывает объект». Отношения «исследует» и «рассматривает» сопоставляют соответственно деятельность и раздел науки с объектом исследования.

Класс *Археологический период* является характерным для исторических наук, он служит для датирования объектов исследования и хронологического положения разделов науки. Археологические периоды образуют иерархию вложенности и исторического следования и описываются временным интервалом. Данный класс описывается следующими атрибутами:

- *название периода* – обязательный, уникальный атрибут строкового типа;

- *начало периода и конец периода* – обязательные атрибуты типа дата, определяющие временные границы периода;

- *приближение* – атрибут вещественного типа, характеризующий точность указанных временных границ.

Информационные объекты, соответствующие конкретным периодам, образуют между собой иерархию вложенности на основе отношения включения «период включает» и исторического следования на основе отношения «исторически-следует-за» для организации хронологического порядка следования исторических периодов време-

ни. С помощью отношений «изучает период», «объект датирован», «описывает период», «раздел изучает период» и «период локализован» можно задать соответственно связи между исследователем, объектом исследования, информационным ресурсом и разделом науки, а также историко-хронологическую связь между периодом времени и географическим местоположением (например, при задании понятий *Древняя Греция* или *античность*).

Ограничения используются для согласованного представления знаний, на их основе обеспечивается поддержка целостности системы знаний и корректности их использования в рамках определенной ПО. Ограничения позволяют фиксировать знания о структуре онтологии (понятие-родитель, понятие-предок, является экземпляром понятия), знания о свойствах атрибутов и отношений (транзитивность, симметричность, рефлексивность, множественность, существование, единственность), а также знания о свойствах экземпляров понятий онтологии (место экземпляра в иерархии классов понятий, уникальность, наличие связей).

Ограничения на свойства значений атрибутов могут быть заданы на основе типа (домена) и значения по умолчанию, установления минимального или максимального значения, определения числа допустимых значений, установление минимального или максимального количества значений, требования существования и уникальности значения, задания ключевого (идентификационного) атрибута.

Так, например, множество допустимых значений атрибутов определяется либо одним из поддерживаемых типов данных (string, integer, real, date), либо доменом, включающим набор элементарных значений, при этом возможно также задание значения по умолчанию, минимума или максимума.

В предложенной онтологии существование хотя бы одного его значения задается при указании свойства обязательности атрибута, при этом каждый объект соответствующего класса должен иметь хотя бы одно значение для данного атрибута. Например, при описании *Персоны* необходимо указать *имя* и *фамилию*, а при внесении нового *Объекта исследования* нужно обязательно задать его *название*. Если значение атрибута не указано (при условии, что нет требования

обязательности), может задаваться значение *по умолчанию*, например, при отсутствии значения атрибута *ученая степень* при описании *Персоны*, задается значение *не указано*.

Ограничения для задания корректности значений атрибутов могут относиться к атрибутам в пределах одного класса или одного отношения (например, зависимость между нижней и верхней границей при описании даты: дата начала события < даты завершения события), на атрибуты различных классов понятий при задании отношений между ними (например, зависимости между датой рождения персоны и датами участия его в некотором событии или деятельности или датой открытия объекта исследования и датой публикации об этом объекте). Таким образом, ограничения устанавливаются не только на атрибуты, присутствующие в отношении, но и на атрибуты классов, к которым относятся аргументы, при наличии связи между ними. При этом можно отметить, что явно не выделенные в онтологии темпоральные (временные) отношения отражены при указании свойств и ограничений атрибутов типа дата.

Другой тип ограничений относится к использованию свойств отношений. Так, например, при наличии отношения, одним из аргументов которого является частное понятие, происходит генерация экземпляра этого же отношения, аргументом которого вместо частного является общее понятие. Например, *Персона*, состоящая в *Организации*, которая сама является частью по отношению к другой организации, является также сотрудником последней организации. При указании отношения между классом понятия и некоторым географическим местоположением будут сгенерированы новые связи между этим понятием и географическими местами, частями которого является первоначальное *Местоположение*. Например, *Объект исследования*, найденный в г. Новосибирске, считается найденным в России.

Предложенная в данной работе онтология предметной области «Археология» является основой при построении портала археологических знаний для обеспечения целостного представления знаний об археологии и установления взаимосвязей между относящимися к этой науке событиями, объектами, результатами и методами исследования [Боровикова, Булгаков, Загорулько, Си-

дорова, Холюшкин, 2005. С. 33–39]. В настоящее время созданная онтология применяется для поддержки настройки портала археологических знаний, навигации по нему и сбора для него информации.

Археологический портал знаний продолжает активно пополняться новыми данными и в настоящее время содержит более 4 тысяч информационных объектов, связанных более чем 15 тысячами онтологических отношений.

Использование подхода представления *предметно-зависимых* и *предметно-независимых* знаний [Боровикова, Загорулько, Сидорова, 2005] позволяет использовать созданную предметную онтологию в рамках других задач, связанных с археологией и этнографией. При этом необходимо выполнить соответствующую настройку онтологии научной деятельности для обеспечения непротиворечивого согласованного расширения и модификации онтологии верхнего уровня.

### Список литературы

Боровикова О. И., Булгаков С. В., Загорулько Ю. А., Сидорова Е. А., Холюшкин Ю. П. Система знаний информационного Интернет-портала по археологии и этнографии // Информационные технологии в гуманитарных исследованиях. Новосибирск, 2005. Вып. 9. С. 33–39.

Боровикова О. И., Загорулько Ю. А. Организация порталов знаний на основе онтологий // Тр. Междунар. семинара Диалог-2002 «Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии». Протвино, 2002. Т. 2. С. 76–82.

Боровикова О. И., Загорулько Ю. А., Сидорова Е. А. Подход к автоматизации сбора онтологической информации для интернет-портала знаний // Тр. Междунар. конф. Диалог-2005 «Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии». Звенигород, 1–5 июня 2005. М., 2005. С. 65–70.

Загорулько Ю. А., Боровикова О. И., Холюшкин Ю. П. Построение предметной онтологии для археологического портала знаний // Информационные технологии в гуманитарных исследованиях. Новосибирск, 2006. Вып. 10. С. 24–33.

Холюшкин Ю. П. Введение в археологическое науковедение. Новосибирск, 2004. 99 с.



Zagorulko Yu., Borovikova O., Bulgakov S., Sidorova E. Ontology-Based Approach to Development of Adjustable Knowledge Internet Portal for Support of Research Activity // Bul-

letin of NCC. Ser.: Comput. Sci. 2005. Is. 23. P. 45–56.

*Материал поступил в редколлегию 02.09.2009*

**O. A. Andreeva, O. I. Borovikova, S. V. Bulgakov,  
Yu. A. Zagorulko, E. A. Sidorova, Yu. P. Kholyushkin, B. G. Tsirkin**

**ABOUT ORGANIZATION PORTAL OF KNOWLEDGE ON ARCHAEOLOGY  
ON A BASIS OF ONTOLOGY**

In the article the approach to construction of the Internet-portal of knowledge is examined. The authors note that such portal provides to a broad circle of users systematization of knowledge and information resources in archaeology, their integration in single information space, as well as full of substance access to this space (search of information and navigation controlled by knowledge in the archaeological terms of the portal). The information basis of the portal is formed by ontology and this allows to secure the uniform presentation of knowledge and data, as well as their coherency. On the basis of ontology's conceptions the Inherent data bases of the portal are constructed, its information filling, navigation controlled by knowledge and full of substance search of information are organized.

*Keywords:* archaeology, portal of knowledge, ontology, information resource, information model, search of information, navigation controlled by ontology.