

Отчет онтологии в Protege

*В репозитории можно найти все материалы, касающиеся онтологии (саму онтологию в формате OWL, отчет, запросы, граф и презентацию): <https://github.com/av2-0/ontology/tree/main>

Название: Онтология единого информационного пространства личного архива Андрея Андреевича Вознесенского.

Цель: создание онтологии, которая будет: обеспечивать согласованное описание и классификацию архивных объектов и их цифровых копий; поддерживать метаданные и связи между физическими и цифровыми объектами, их версиями и стадиями обработки; автоматизировать и стандартизировать рабочие процессы исследователей и способствовать их совместной работе; служить основой для построения интеллектуальных поисковых и аналитических систем (в будущем).

Предметная область: единое информационное пространство личного архива поэта А. А. Вознесенского, которое включает:

- Физические объекты архива (рукописи, письма, черновики, рабочие тетради, фотографии, документы)
- Цифровые репрезентации объектов (сканы/образы, текстовые расшифровки, метаданные)
- Методологические ресурсы (инструкции, рабочие протоколы)
- Участники процесса (исследователи, разметчики, редакторы)
- Историко-культурный контекст (персоналии, даты, события, географические точки)
- Содержательные сущности творческого наследия (произведения, неопубликованные тексты, тематические циклы, связи между черновиками и итоговыми публикациями)
- Процессы работы с архивом (описание, каталогизация, распознавание, разметка, публикация, исследование)

Границы: Онтология ограничена структурой, составом и функционированием личного архива (не учитывая этап реставрации документа). Вне рамок остаются общие вопросы истории литературы,

биографии поэта и культурного контекста, не представленные в архивных источниках или не задействованные в процессах работы с ними.

Принципы построения:

- Модульность: онтология разделена на логические модули (объекты, процессы, участники, контекст).
- Иерархичность: четкая таксономия классов от общих к частным.
- Семантическая полнота: охват всех аспектов предметной области.
- Практическая ориентированность: фокус на поддержку реальных рабочих процессов.
- Расширяемость: возможность добавления новых классов и свойств без нарушения существующей структуры.

Гармонизация и интеграция: В качестве метаонтологии использованы принципы верхнеуровневой онтологии CIDOC-CRM (<https://cidoc-crm.org/useCasesPage>) для культурного наследия с адаптацией под специфику архивной работы. Ключевое отличие: в данной онтологии главным является архивный объект и его жизненный цикл в исследовательской среде, в отличие от CIDOC CRM, где все происходит вокруг события.

Данная онтология может быть предназначена для интеграции с системами управления цифровыми архивами, базами данных исследовательских архивных проектов и система цифровой публикации архивных документов.

Объемные характеристики:

- Сущности (классы и подклассы) – 61
- Свойства – 34.
- Индивидуалы – 53 (на сегодняшний день)

Основные сущности и их свойства:

ArchivalEntity (Все сущности архива)

Эквивалент owl:Thing

ArchivalObject (Архивный объект)

- **PhysicalObject** (Физический объект)
 - **Manuscript** (Рукопись)
 - **Letter** (Письмо)
 - **Draft** (Черновик)
 - **Document** (Документ)
 - **Photograph** (Фотография)
- **DigitalObject** (Цифровой объект)
 - **Scan** (Скан)
 - **TextTranscript** (Текстовая расшифровка)
 - **MetadataFile** (Файл метаданных)

IntellectualEntity (Содержательная сущность)

- **LiteraryWork** (Литературное произведение)
 - **Poem** (Стихотворение)
 - **Visual_Poetry** (Визуальная поэзия)
- **PublishedWork** (Опубликованное произведение)
 - **Book** (Книга)
- **UnpublishedText** (Неопубликованный текст)
 - **Variant** (Вариант)
 - **Draft** (Черновик)
- **ThematicCycle** (Тематический цикл)
 - **BookOfPoetry** (Книга стихов)

Process (Процесс)

- **Description** (Описание)
- **Cataloging** (Каталогизация)
- **TextRecognition** (Распознавание текста)
- **Annotation** (Разметка)
- **Publication** (Публикация)
- **Research** (Исследование)

Agent (Участник)

- **Group** (Группа)
- **Organization** (Организация)
- **Person** (Человек)

ContextEntity (Контекстная сущность)

- **Award** (Награда)
- **Date** (Дата)
 - *birthDate* (дата рождения)
 - *creationDate* (дата создания)
 - *deathDate* (дата смерти)
 - *eventDate* (дата события)
 - *publicationDate* (дата публикации)
- **Event** (Событие)
- **Place** (Место)
 - *birthPlace* (место рождения)
 - *deathPlace* (место смерти)
 - *mentionedPlace* (упомянутое место)

MethodologicalResource (Методологический ресурс)

- **Instruction** (Инструкция)
- **Protocol** (Рабочий протокол)

Role (Роль)

- **AnnotatorRole** (Роль аннотатора)
- **ArchivistRole** (Роль архивариуса)
- **AuthorRole** (Роль автора)
- **CreatorRole** (Роль создателя)
- **EditorRole** (Роль редактора)
- **ExpertRole** (Роль эксперта)
- **MentionedPersonRole** (Роль упомянутого лица)
- **ResearcherRole** (Роль исследователя)
- **TranscriberRole** (Роль расшифровщика)
- **OwnerRole** (Роль владельца)
- **FamilyMemberRole** (Роль члена семьи)

Описание классов:

ArchivalEntity (=Thing)

ArchivalEntity является базовым классом онтологии и представляет любую сущность, имеющую отношение к архиву: физические объекты, цифровые репрезентации и сопутствующие элементы. Все архивные объекты обладают идентификаторами, названиями и могут быть связаны между собой отношениями части–целого.

ArchivalObject (Архивный объект)

Класс ArchivalObject представляет материальные или цифровые носители информации, хранящиеся в архиве. Он делится на физические и цифровые объекты.

PhysicalObject (Физический объект)

PhysicalObject описывает материальные архивные единицы хранения. К данному классу относятся:

1. **Manuscript (Рукопись)** — авторский или рабочий текст, созданный вручную;
2. **Letter (Письмо)** — эпистолярные материалы;
3. **Draft (Черновик)** — предварительная версия текста;
4. **Document (Документ)** — официальные или служебные материалы;
5. **Photograph (Фотография)** — визуальные изображения на физическом носителе.

Физические объекты могут иметь цифровые представления и выступать источниками для процессов оцифровки и распознавания текста.

DigitalObject (Цифровой объект)

DigitalObject описывает цифровые формы архивных материалов, которые являются результатом оцифровки или цифрового создания. Включает следующие подклассы:

1. **Scan (Скан)** — цифровое изображение физического объекта;
2. **TextTranscript (Текстовая расшифровка)** — машинно- или вручную созданный текстовый вариант;
3. **MetadataFile (Файл метаданных)** — структурированное описание объекта.

Цифровые объекты связаны с физическими оригиналами отношениями цифрового представления.

Интеллектуальные сущности (IntellectualEntity)

IntellectualEntity представляет нематериальное содержание — идеи, тексты, произведения, сборники.

LiteraryWork (Литературное произведение)

Класс описывает авторские художественные произведения. Подклассы:

1. **Poem (Стихотворение)** — поэтический текст;
2. **Visual_Poetry (Визуальная поэзия)** — произведения, в которых важна графическая форма текста.

PublishedWork (Опубликованное произведение)

Описывает тексты, прошедшие стадию публикации:

1. **Book (Книга)** — опубликованное произведение в формате книги.

UnpublishedText (Неопубликованный текст)

Используется для текстов, не прошедших официальную публикацию:

1. **Variant (Вариант)** — альтернативная редакция текста;

2. **Draft (Черновик)** — рабочая версия произведения.

ThematicCycle (Тематический цикл)

ThematicCycle представляет объединение нескольких произведений на основе общей темы или авторского замысла.

1. **BookOfPoetry (Поэтический сборник)** — цикл, объединяющий стихи в книгу.

Процессы (Process)

Класс Process описывает действия и процедуры, выполняемые над архивными объектами.

Подклассы:

1. **Description (Описание)** — создание описательных метаданных;
2. **Cataloging (Каталогизация)** — включение объекта в архивную систему;
3. **TextRecognition (Распознавание текста)** — OCR, HTR-процессы, ручная расшифровка;
4. **Annotation (Разметка)** — добавление смысловой или структурной разметки TEI/XML;
5. **Publication (Публикация)** — подготовка и выпуск текста;
6. **Research (Исследование)** — научная работа с материалами.

Участники (Agent)

Agent представляет действующих лиц и организации, вовлечённые в создание, обработку и интерпретацию архивных материалов и их цифровых представлений.

Person (Человек)

Индивидуальные участники процессов (авторы, исследователи, редакторы и др.).

Group (Группа)

Коллективы лиц, действующие совместно.

Organization (Организация)

Учреждения и организации, включая архивы, издательства и научные центры и др.

Контекстные сущности (ContextEntity)

ContextEntity описывает внешние по отношению к объектам обстоятельства и факты.

Подклассы:

1. **Award (Награда)** — премии и отличия;
2. **Date (Дата)** — временные характеристики (дата создания, публикации, рождения и др.);
3. **Event (Событие)** — значимые исторические или биографические события;
4. **Place (Место)** — географические точки, связанные с объектами или агентами.

Контекстные сущности используются для обогащения описания архивных материалов.

Методологические ресурсы (MethodologicalResource)

MethodologicalResource описывает вспомогательные материалы, применяемые в процессах.

Подклассы:

1. **Instruction (Инструкция)** — нормативная или методическая документация;
2. **Protocol (Рабочий протокол)** — описания конкретных рабочих процедур.

Роли (Role)

Класс Role задаёт функциональные роли, которые агенты могут выполнять в различных процессах и по отношению к объектам.

Примеры ролей:

1. AuthorRole — автор;
2. ArchivistRole — архивист;
3. AnnotatorRole — разметчик;
4. EditorRole — редактор;
5. ResearcherRole — исследователь;
6. OwnerRole — владелец;
7. FamilyMemberRole — член семьи упоминаемого лица.

Один агент может обладать несколькими ролями в разных контекстах.

Свойства связей (Object Properties):

Свойство	Домен (от)	Диапазон (к)	Описание
isDigitalRepresentation Of	DigitalObject	PhysicalObject	Является цифровой

			репрезентаци ей
isPhysicalRepresentationOf	PhysicalObject	DigitalObject	Имеет цифровую репрезентаци ю
hasVersion	IntellectualEnt ity	IntellectualEntity	Имеет версию
isPartOf	ArchivalEntity	ArchivalEntity	Является частью
hasPart	ArchivalEntity	ArchivalEntity	Имеет часть
isMemberOfCycle	LiteraryWork	ThematicCycle	Входит в тематический цикл
heldIn	Organization	ArchivalObject	Хранится в организации
wasInputTo	ArchivalEntity	Process	Был входом процесса
hadParticipant	Process	Agent	Имел участника
wasOutputOf	ArchivalEntity	Process	Был выходом процесса
usedResource	Process	MethodologicalReso urce	Использовал ресурс
actsOn	Process	ArchivalObject	Действует на объект

mentions	IntellectualEntity, ArchivalObject	ContextEntity, Agent	Упоминает
hasDate	IntellectualEntity	Date	Имеет дату
hasCreator	IntellectualEntity	Agent	Имеет создателя
hasRole	Agent	Role	Имеет роль
occurredAt	Event	Place	Произошло в месте
hasAuthor	ArchivalObject	Agent	Имеет автора
performed	Agent	Process	Выполнил процесс
receivedAward	Person, IntellectualEntity	Date, Award	Получил награду

Свойства данных (Data Properties):

Свойство	Домен	Диапазон	Описание
hasTitle	ArchivalEntity	string	Имеет заголовок
hasIdentifier	ArchivalEntity	string	Имеет идентификатор

hasTextContent	TextTranscript	string	Содержит текст
hasScanResolution	Scan	integer	Разрешение скана
hasFileFormat	DigitalObject	string	Формат файла
hasFileSize	DigitalObject	integer	Размер файла
hasTimestamp	Process	dateTime	Временная метка
webURL	ArchivalEntity	string	Веб-адрес
bibliographicCitation	Book	string	Библиографическая ссылка

Описание свойств:

Связи между архивными объектами

isDigitalRepresentationOf

Связывает цифровой объект с его физическим оригиналом.

- Домен: DigitalObject
- Диапазон: PhysicalObject

Используется для указания того, что скан, текстовая расшифровка или файл метаданных являются цифровым представлением конкретного физического объекта.

isPhysicalRepresentationOf

Обратное свойство к isDigitalRepresentationOf.

- Домен: PhysicalObject
- Диапазон: DigitalObject

Используется для указания того, что документ является физическим представлением цифрового объекта.

hasVersion

Описывает отношение версионности между интеллектуальными сущностями.

- Домен: IntellectualEntity
- Диапазон: IntellectualEntity

Используется, например, для связи черновика с итоговой или альтернативной редакцией текста.

isPartOf

Задаёт иерархическое отношение «часть—целое» между архивными сущностями.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: ArchivalEntity

Применяется для описания структур архивных объектов, например, когда скан является частью рукописи или документ входит в состав архивного дела.

hasPart

Обратное свойство к isPartOf.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: ArchivalEntity

Позволяет явно указывать составные элементы сложного архивного объекта.

isMemberOfCycle

Связывает литературное произведение с тематическим циклом.

- Домен: LiteraryWork
- Диапазон: ThematicCycle

Используется для объединения отдельных произведений в авторские или тематические серии.

heldIn

Указывает место хранения архивного объекта.

- Домен: Organization
- Диапазон: ArchivalObject

Позволяет зафиксировать, в какой организации хранится конкретный архивный объект.

Связи, описывающие процессы

wasInputTo

Описывает использование архивной сущности в качестве входных данных процесса.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: Process

Применяется, например, для указания того, что скан был началом процесса распознавания текста.

wasOutputOf

Связывает архивную сущность с процессом, результатом которого она является.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: Process

Используется для фиксации результатов процессов, таких как текстовая расшифровка или аннотированный документ.

hadParticipant

Указывает участников процесса.

- Домен: Process
- Диапазон: Agent

Позволяет связать процесс с людьми, группами или организациями, которые в нём участвовали.

performed

Обратное свойство к hadParticipant.

- Домен: Agent
- Диапазон: Process

Используется для описания деятельности конкретного участника.

actsOn

Связывает процесс с архивным объектом, над которым он выполняется.

- Домен: Process
- Диапазон: ArchivalObject

usedResource

Описывает использование методологических ресурсов в процессе.

- Домен: Process
- Диапазон: MethodologicalResource

Позволяет указать инструкции или рабочие протоколы, применявшиеся при выполнении процесса.

Связи контекста и интерпретации

mentions

Описывает факт упоминания контекстной сущности или агента в интеллектуальном или архивном объекте.

- Домен: IntellectualEntity, ArchivalObject
- Диапазон: ContextEntity, Agent

Используется для фиксации упоминаний лиц, мест, событий или дат в тексте или документе.

hasDate

Связывает интеллектуальную сущность с датой.

- Домен: IntellectualEntity
- Диапазон: Date

Применяется для указания дат создания, публикации и других временных характеристик.

hasCreator

Описывает авторство или создателя интеллектуальной сущности.

- Домен: IntellectualEntity
- Диапазон: Agent

Используется для связи агента и его деятельности, например, для каждой расшифровки рукописи есть свой расшифровщик.

hasAuthor

Связывает архивный объект с его автором.

- Домен: ArchivalObject

- Диапазон: Agent

Используется для связи произведения с его автором.

hasRole

Назначает агенту определённую роль.

- Домен: Agent
- Диапазон: Role

Позволяет описывать позицию участника в конкретной деятельности.

occurredAt

Указывает место, в котором произошло событие.

- Домен: Event
- Диапазон: Place

receivedAward

Описывает факт получения награды.

- Домен: Person, IntellectualEntity
- Диапазон: Award, Date

Используется для фиксации как самой награды, так и времени её получения.

Свойства данных (Data Properties)

hasTitle

Хранит название архивной сущности.

- Домен: ArchivalEntity

- Диапазон: string

hasIdentifier

Содержит уникальный идентификатор архивного объекта.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: string

hasTextContent

Используется для хранения полного текста расшифровки.

- Домен: TextTranscript
- Диапазон: string

hasScanResolution

Описывает разрешение скана.

- Домен: Scan
- Диапазон: integer

hasFileFormat

Указывает формат цифрового файла.

- Домен: DigitalObject
- Диапазон: string

hasFileSize

Хранит размер цифрового файла.

- Домен: DigitalObject

- Диапазон: integer

hasTimestamp

Фиксирует момент выполнения процесса.

- Домен: Process
- Диапазон: dateTime

webURL

Содержит ссылку на цифровое представление архивного объекта.

- Домен: ArchivalEntity
- Диапазон: string

bibliographicCitation

Хранит библиографическое описание опубликованного произведения.

- Домен: Book
- Диапазон: string

Применение: данная онтология может быть применима для каталогизации и инвентаризации архивного фонда, отслеживания процессов обработки материалов, документирования исследовательских процессов; а также, для создания интеллектуальной поисковой системы по архиву, системы автоматического формирования научных публикаций, платформы для совместной работы разных специалистов.

Примеры запросов: Онтология создана в веб-версии (WebProtege) с целью возможности организовать командную работу, поэтому при переносе в локальную версию (для создания запросов) сохранилось пространство имен веб-версии. Запросы выполнялись на языке SPARQL. Все файлы с запросами можно найти на гитхаб-репозитории [по ссылке](#).

Первый пример запроса на поиск всех рукописей архива, диагностический (вывод экземпляров класса Manuscript).

SPARQL query:

PREFIX ont: <urn:webprotege.ontology:44b60e2c-ad52-4256-a164-ed62d34967b2#>
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>

SELECT ?рукопись ?класс ?labelКласса
WHERE {
 ?рукопись rdf:type ?класс .
 ?класс rdfs:label "Manuscript"
 OPTIONAL { ?класс rdfs:label ?labelКласса }
}

рукопись	класс	labelКласса
AB-1-37-001806-1194	Manuscript	"Manuscript"
AB-1-38-0003-1274	Manuscript	"Manuscript"
AB-1-38-0052-1323	Manuscript	"Manuscript"
AB-1-38-0006-1277	Manuscript	"Manuscript"
physical_AV-1-38-0053-1324	Manuscript	"Manuscript"
AB-1-38-0053-1324	Manuscript	"Manuscript"

В выводе можно увидеть, какие рукописи хранятся в архиве А.А. Вознесенского. Дополнительно демонстрируется класс и метка класса, к которому относятся рукописи.

Второй пример запроса позволяет получить всех персон, связанных с архивом от автора до людей, групп и организаций, работающих над архивными документами, а также увидеть их роли в этих процессах.

Active ontology * Entities * Annotation properties * Individuals by class * DL Query *

SPARQL query:

Получить персоны и их роли
PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>
PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#>
PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#>
PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#>
PREFIX onto: <http://webprotege.stanford.edu>

SELECT ?person ?personLabel ?personComment ?role ?roleLabel ?roleClass ?roleClassLabel
WHERE {
 # 1. Находим всех индивидов класса Person (по старому IRI класса)
 ?person rdf:type onto:Rhp7wMEiaUCZo8at70bhc.

 # 2. Получаем их метки и комментарии (имена и описания)
 OPTIONAL { ?person rdfs:label ?personLabel . }
 OPTIONAL { ?person rdfs:comment ?personComment . }

 # 3. Связываем с ролью через свойство (из вывода)
 ?person onto:RbY5NvkQND0cGwY1KNuJqPo ?role .
}

person	personLabel	personComment	role	roleLabel	roleClass	roleClassLabel
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	Group	"Group"
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	ResearcherRole	"ResearcherRole"
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	AnnotatorRole	"AnnotatorRole"
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	TranscriberRole	"TranscriberRole"
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	ArchivistRole	"ArchivistRole"
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Bogdanova_Anastasya	"Bogdanova_Anastasya"	"Богданова Анастасия Николаевна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	
Kopylova_Elizaveta	"Kopylova_Elizaveta"	"Копылова Елизавета Вадимовна"@ AV2_0_team		"AV2_0_team"	owl:NamedIndividual	

Дополнительно в выводе можно увидеть комментарии и метки классов.

Третий пример запроса позволяет узнать какие цифровые копии архивных документов уже прошли этап транскрибации.

um:webprotege:ontology:e4b60e2c-ad52-4256-a164-ed62d34967b2 (um:webprotege:ontology:e4b60e2c-ad52-4256-a164-ed62d34967b2)			
Active ontology x Entities x Annotation properties x Individuals by class x DL Query x			
SPARQL query			
<pre># Получаем сканы, у которых есть текстовые расшифровки (через общий физический объект) PREFIX rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#> PREFIX owl: <http://www.w3.org/2002/07/owl#> PREFIX rdfs: <http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#> PREFIX xsd: <http://www.w3.org/2001/XMLSchema#> PREFIX onto: <http://webprotege.stanford.edu/> SELECT DISTINCT ?scan ?transcript ?physicalObject WHERE { ?scan rdf:type onto:RCKpGcMQNsBuYUgZ7d4D/WG. # Scan ?transcript rdf:type onto:RDnVFCXu2L3S0mgp48npYq. # TextTranscript ?scan onto:RBvFJmqn4POAUJfYmDPGA ?physicalObject. # IsDigitalRepresentationOf ?transcript onto:RBvFJmqn4POAUJfYmDPGA ?physicalObject. } ORDER BY ?physicalObject</pre>			
scan	transcript	physicalObject	
scan_AV-1-37-0018ob-1194	tr_AV-1-37-0018ob-1194	ph_AV-1-37-0018ob-1194	
AB-1-37-0018ob-1194	tr_AV-1-37-0018ob-1194	ph_AV-1-37-0018ob-1194	
scan_av_1_38_0007_1278	transcript_av_1_38_0007_1278	physical_av_1_38_0007_1278	
scan_av_1_38_0006_1277	transcript_av_1_38_0006_1277	physical_av_1_38_0006_1277	

Получение расшифровок сканов в данном запросе организовано через физический объект.

Выводы:

В рамках данной работы была разработана детализированная онтология, формализующая единое информационное пространство личного архива поэта А. А. Вознесенского. Основные результаты и достижения заключаются в следующем:

Достигнута главная цель — создана онтология, которая обеспечивает согласованное описание и классификацию как физических, так и цифровых объектов архива, связывая их в единую семантическую сеть.

Построена комплексная и модульная структура. Онтология, следуя заявленным принципам, охватывает все ключевые аспекты предметной области. Особое внимание было уделено не только объектам и контексту, но и процессам работы с архивом, что отражает прагматическую ориентацию проекта на поддержку реальных рабочих процедур.

Реализована ключевая рефлексивная идея проекта — сдвиг фокуса с события (как в CIDOC CRM) на архивный объект и его жизненный цикл в исследовательской среде. Это принципиальное концептуальное решение позволило построить модель, где центральное место занимают связи между физическим оригиналом, его цифровыми репрезентациями, этапами обработки (каталогизация, распознавание, разметка) и итоговыми интеллектуальными сущностями. Данный подход может оказать содействие в формировании внутренней логики работы современного цифрового архива.

Модель обеспечивает управление сложностью через модульность и развитую систему ролей (Role). Выделение методологических ресурсов и отдельного класса для ролей позволило четко разделить описание действий и функций участников. Это не только повышает ясность модели, но и напрямую поддерживает задачу стандартизации и документирования совместной работы.

Обеспечена семантическая целостность и интероперабельность через гармонизацию с CIDOC-CRM. Рефлексивным итогом является демонстрация того, что профиль верхнеуровневой онтологии может быть успешно адаптирован для решения специфических задач (архивная обработка), сохраняя при этом потенциал для интеграции в более широкий контекст цифрового культурного наследия.

Модель прошла практическую верификацию. Созданные SPARQL-запросы подтвердили адекватность онтологии: она позволяет отвечать на содержательные вопросы как о составе архива (списки рукописей), так и о динамике его обработки (статус транскрипции) и вовлеченных лицах.