

УДК 004.822
МРНТИ 20.23.17

РАЗРАБОТКА ПОРТАЛА АРХЕОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ НА ОСНОВЕ БАЗЫ ЗНАНИЙ

А.С. ОМАРБЕКОВА, А.Б. ЗАКИРОВА, М.Р. ДУСБАЕВА

Евразийский Национальный университет им. Л.Н. Гумилева

Аннотация: В настоящее время в Казахстане актуальным вопросом является развитие e-туризма. В данной статье описывается разработка информационной системы по учету и анализу археологических исследований на основе базы знаний. Данная система позволяет ознакомиться с обширным археологическим наследием, использовать ее в целях популяризации, туризма и обучения, предоставляет возможность обратной связи и дополнения портала знаний различными экспертами в данной области. Применение OLAP-технологий в реализации системы предоставляет возможность автоматически формировать актуальные диаграммы, что позволяет успешно вести мониторинг ведения археологических исследований, производить детальный анализ.

Ключевые слова: онтология, базы знаний, семантическая модель, извлечение данных OLAP-технологий

DEVELOPMENT OF THE PORTAL OF ARCHAEOLOGICAL RESEARCH ON THE BASIS OF THE KNOWLEDGE BASE

Abstract: Currently, in Kazakhstan, the development of e-tourism is a topical issue. This article describes the development of an information system for recording and analyzing archaeological research based on a knowledge base. This system allows you to familiarize yourself with the extensive archaeological heritage, use it for the purposes of popularization, tourism and training, provides the opportunity for feedback and additions to the knowledge portal by various experts in this field. The use of OLAP-technologies in the implementation of the system provides the ability to automatically generate actual charts, which allows you to successfully monitor the conduct of archaeological research, to produce detailed analysis.

Keywords: ontology, knowledge base, semantic model, data extraction OLAP-technology

БІЛІМ БАЗАСЫ НЕГІЗІНДЕ АРХЕОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУЛЕР ПОРТАЛЫН ЖАСАУ

Андатпа: Қазіргі таңда Қазақстанда e-туризмнің дамуы өзекті мәселелердің бірі болып табылады. Мақалада білім қорлары негізінде археологиялық зерттеулерді талдау мен ақпараттық жүйені құру сипатталады. Бұл жүйе археологиялық мұрамен кеңірек танысуына мүмкіндік береді, оны тарату мақсатында қолдану, туризм және оқу, кері байланыс мүмкіндігі және осы облыстағы әртүрлі сарапшылардың көмегімен білім порталдарын толықтырылуы қамтамасыз етіледі. Толық талдауды және археологиялық зерттеулерді жүргізу мониторингі сәтті жүру үшін өзекті диаграммаларды автоматты құру мүмкіндігін қамтамасыз ететін OLAP-технологияларды жүзеге асыру жүйесі қолданылады.

Түйінді сөздер: онтология, білім қорлары, семантикалық модель, OLAP-технологиясының деректерін іздеу

Введение

В Казахстане насчитывается более 25 тысяч исторически и культурно значимых мест. Земля Казахстана хранит память веков, зафик-

сированную в мавзолеях, стоянках предков, культовых сооружениях, идолах, курганных захоронениях, которые разбросаны по всей

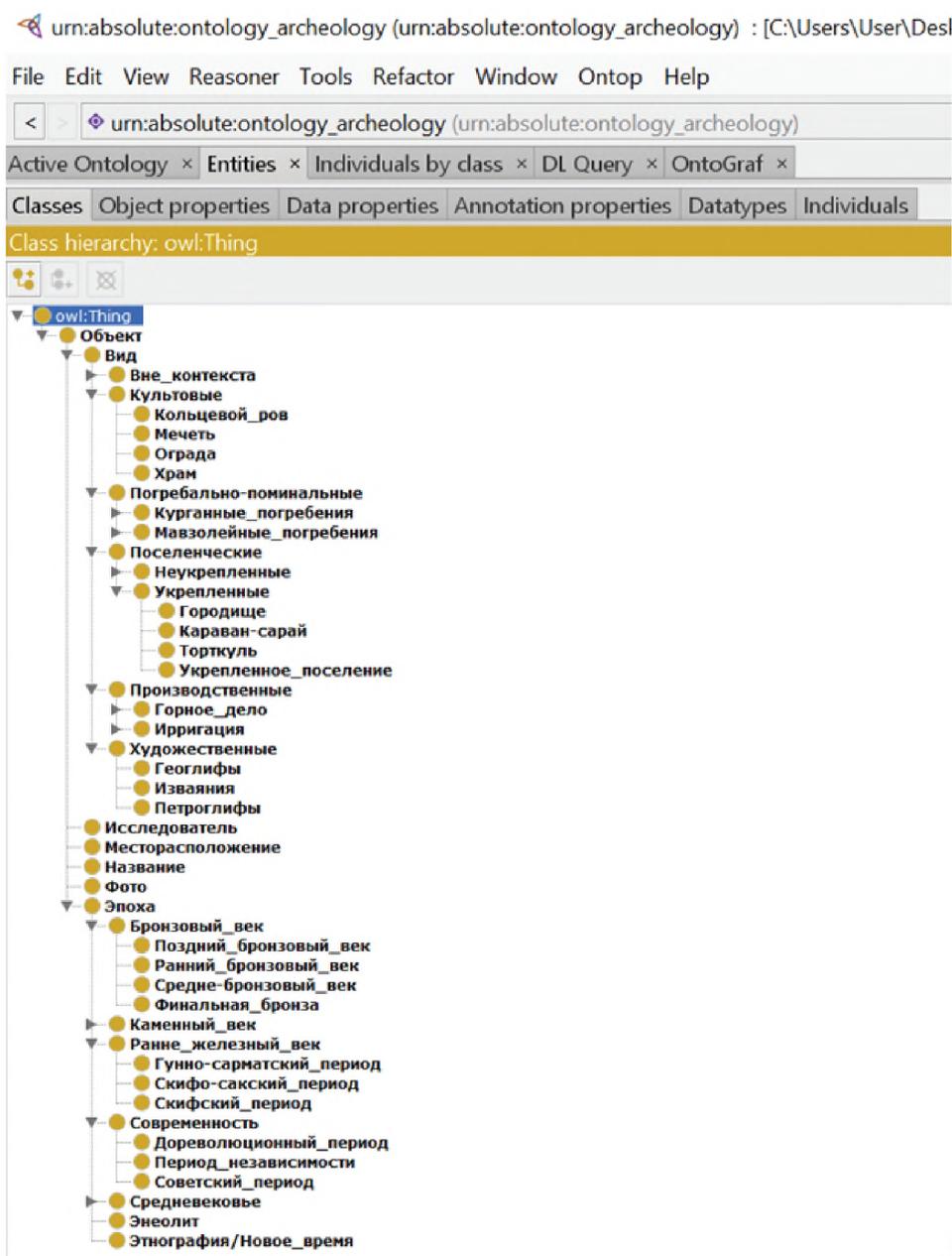


Рис. 1 – Структура онтологической модели

территории страны. Особое значение имеют некрополи, мавзолеи, архитектурные комплексы. Это древние памятники, которые связаны с легендарными личностями – батырами, полководцами, правителями и предводителями племен, духовными лидерами народа.

Необходимо передать грядущим поколениям богатое археологическое наследие нашей страны. Об этом говорится в государственной программе «Информационный Казахстан – 2020» и в опубликованной в газете «Егемен Казахстан» 12 апреля 2017 года в статье Лидера Нации Н.А. Назарбаева «Взгляд в будущее: модернизация общественного сознания».

К сожалению, сохранение памятников в отечественной практике оторвано от задач их современного использования в образовательных целях и развитии туризма. На данный момент в области информатизации, учета, анализа археологических исследований в Казахстане стоит проблема не эффективного использования огромного объема знаний, который оседает в отчетной документации, не структурируется и теряется. Для объединения и концентрации знаний разработан портал, который позволит вести учет и анализ проведенных исследований археологических объектов на территории Казахстана. Данный

портал наглядно демонстрирует археологическое наследие и позволит популяризировать его для широкого круга гостей и жителей страны.

Разработка базы знаний предметной области

Портал основывается на базе знаний, построенной с помощью редактора Protege, что делает систему знаний портала легко расширяемой и настраиваемой. В нее могут интегрироваться как новые знания, так и новые понятия.

Для составления онтологии по археологическим объектам за основу была взята классификация памятников археологии, представленных в статье Байпакова К.М. «Геоинформационные системы как инструмент защиты и анализа археологического наследия Казахстана» [1]. В данной статье описан опыт создания и формирования базы знаний археологических памятников Казахстана. Были использованы таблицы классификации памятников по эпохе, а также по виду, типу, подтипу, варианту. На рисунке 1 представлена структура разработанной онтологической модели.

На рисунке 2 графически показаны иерархия классов, свойства и отношения. Классы объединены между собой с помощью ассоциативных отношений.

Данная методика предоставляет возможность дополнения онтологии в процессе эксплуатации портала, что позволит отслеживать динамику появления новых данных, что в свою очередь гарантирует актуальность информации портала.

Разработка портала археологических исследований

Реализованный программный продукт представляет собой информационную систему по учету и анализу археологических исследований, представленной в виде Web-портала. Причиной выбора реализации в виде Web-портала обуславливается функциональностью, удобством и доступностью программного продукта для широкого круга пользователей без необходимости устанавливать специальные программы, особых требований для ПК.

Портал состоит из 5 разделов. В главном разделе с наименованием «Карта», представ-

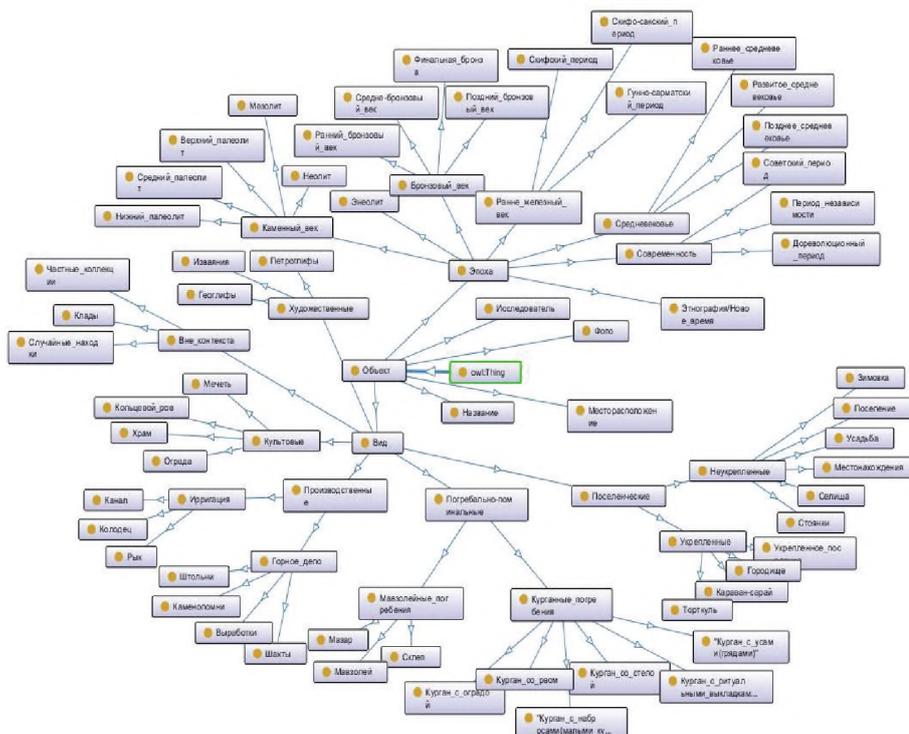


Рис. 2 – Иерархия классов

ленном на рисунке 3, отображена интерактивная археологическая карта Казахстана. Реализована возможность поиска по наиме-

нованию и классификации памятников архитектуры. К ним относится временной период, типология, подтип и др. данные.

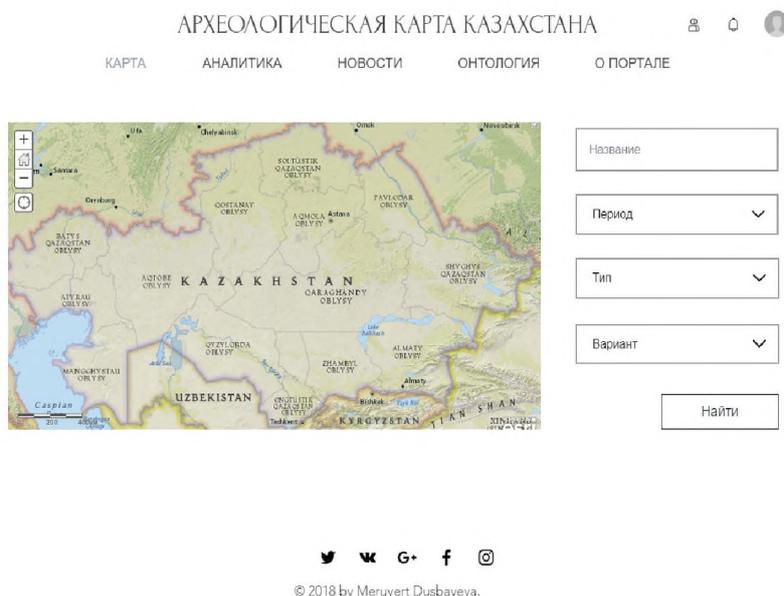


Рис. 3 – Главный раздел портала «Карта»

Во втором разделе «Аналитика», в соответствии с рисунком 4, можно ознакомиться с диаграммами, сформированными в результате анализа данных с археологической карты. Раздел содержит многомерный анализ данных, логического и статистического характера и его сохранения в доступном для конечного пользователя виде.

Применение OLAP-технологий в реали-

зации системы предоставляет возможность автоматически формировать актуальные диаграммы, что позволяет успешно вести мониторинг ведения археологических исследований, производить детальный анализ.

Третий раздел портала представляет из себя новостную страницу, в соответствии с рисунком 4. В ней планируется публикация новостей в области археологии.

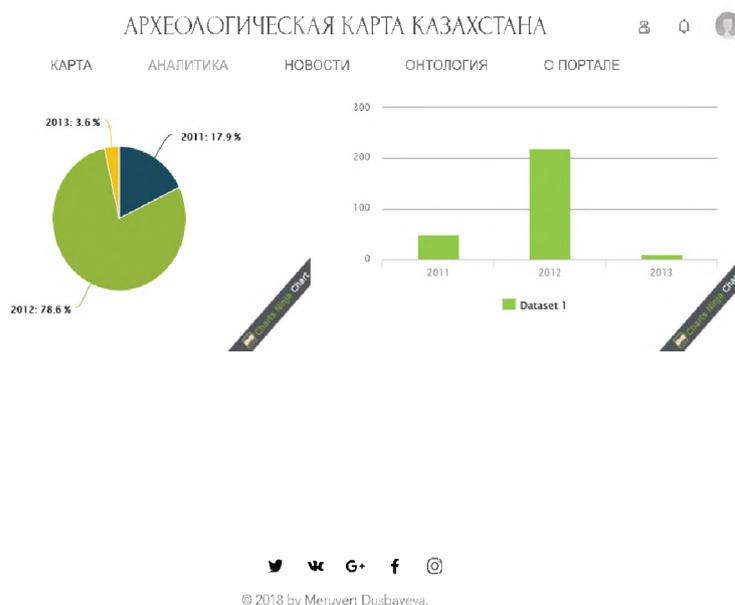


Рис. 4 – Раздел «Аналитика»

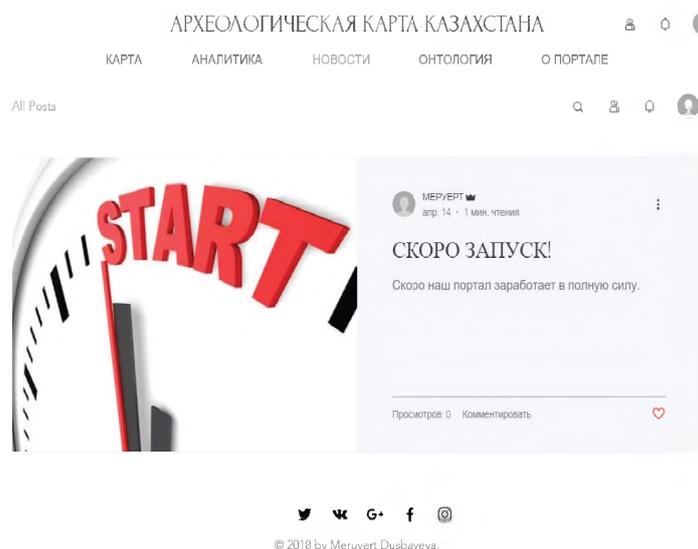


Рис. 5 – Раздел «Новости»

Четвертый раздел «Онтология» позволяет просмотреть базу знаний, показанную на рисунке 2.

В пятом разделе указана информация о портале, назначении, возможностях и целях данной системы. Так же на портале предусмотрена возможность регистрации, авторизации, отправки данных для пополнения базы данных и внесения корректировки.

Заключение

Таким образом, разработанная информационная система по учету и анализу археологических исследований, позволяет ознакомиться с обширным археологическим наследием, использовать ее в целях популяризации, туризма и обучения, предоставляет возможность обратной связи и дополнения портала знаний различными экспертами в данной области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байпаков К.М., Воякин Д.А., Амиров Е.Ш., Сейткалиев М.К. Геоинформационные системы как инструмент защиты и анализа археологического наследия Казахстана // Известия Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2014. – С. 195-206.