

УДК 910.27

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕСУРСОВ С АРХИВНЫМИ КАРТАМИ, ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ГИС УЧАЩИМИСЯ ШКОЛ, СТУДЕНТАМИ ССУЗОВ, ВУЗОВ В ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТАХ ПО КРАЕВЕДЕНИЮ¹

В.А. Галочкин¹, С.И. Гапонова², О.Е. Лазарев³, В.Г. Щекотилов⁴

¹ ООО «Центр-Тверия», ТКК, г. Тверь

² ГБПОУ «Торопецкий колледж», г. Торопец

¹ ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», ⁴ООО «Верто», г. Тверь

В интересах популяризации историко-культурного наследия посредством создания единой образовательной среды между различными образовательными учреждениями для улучшения освоения современных информационных технологий и автоматизированных информационных ресурсов в краеведческих, генеалогических, исторических и географических исследованиях в 2015 г. был организован областной конкурс исследовательских работ. В конкурсе на заочном этапе приняло участие 38 чел., на очном 9 чел. из 4 вузов, 6 ссузов, 6 СОШ и были представлены 2 индивидуальные работы.

Ключевые слова: *информационные технологии, архивные карты, информационные ресурсы, конкурс, популяризация, образование, просвещение*

Для ряда учебных программ (школ, колледжей, вузов) существует понятие «элемент краеведения», когда в программы по обществознанию, литературе, языкам, географии, истории вводятся элементы краеведения (природные особенности, промышленность, сельское хозяйство, социально-экономическое развитие и т.д.). Введение в программы элементов краеведения фактически является локализацией программы для более глубокого и прочного усвоения содержания тем, а также решает задачи историко-патриотического воспитания.

В последнее время среди различных возрастных групп населения отмечается возрастание интереса к краеведческой, исторической информации, в частности к архивным картографическим произведениям: планам генерального межевания (ПГМ) XVIII в. и крупномасштабным картам XIX в. [7–9; 11; 12]. Способствует этому формирование информационных ресурсов (ИР) – от простой систематизации отсканированных изображений карт до информационных систем (ИС) с использованием для научных и прикладных исследований, образования, в справочных целях.

Важность и практическая востребованность информатизации географии подтверждается фактом наличия отдельного самостоятельного направления в информационных технологиях – географических информационных систем (ГИС). Становится очевидной необходимость изучения данного направления в школах и ссузах.

¹ Исследования выполнены в рамках гранта РФФИ № 14-06-00282 а.

Благодаря созданию под руководством А.И. Мендта в 1853 г. топографической межевой карты Тверской губернии, Тверская область занимает особое место в истории становления крупномасштабной картографии России [10; 13]. Работы по составлению Атласа Российской Империи были начаты в Тверской губернии и затем были выполнены всего в 7 губерниях. Указанное обстоятельство стало основой для проведения исследований по формированию общедоступных информационных ресурсов по этим уникальным историческим, краеведческим, географическим данным.

В части ПГМ можно отметить научно-образовательный ресурс «Геоинформационная система "Генеральное межевание Олонецкой губернии"» [6]. В части крупномасштабных карт известны Интернет-ресурсы: коллекция карт «David Rumsey» [18], «Москва и Подмосковье на картах – старых и современных» [5], «Аэрофотосъемка Второй Мировой Войны» [3], «История УрФО» [1], «Это место» [17] и др.

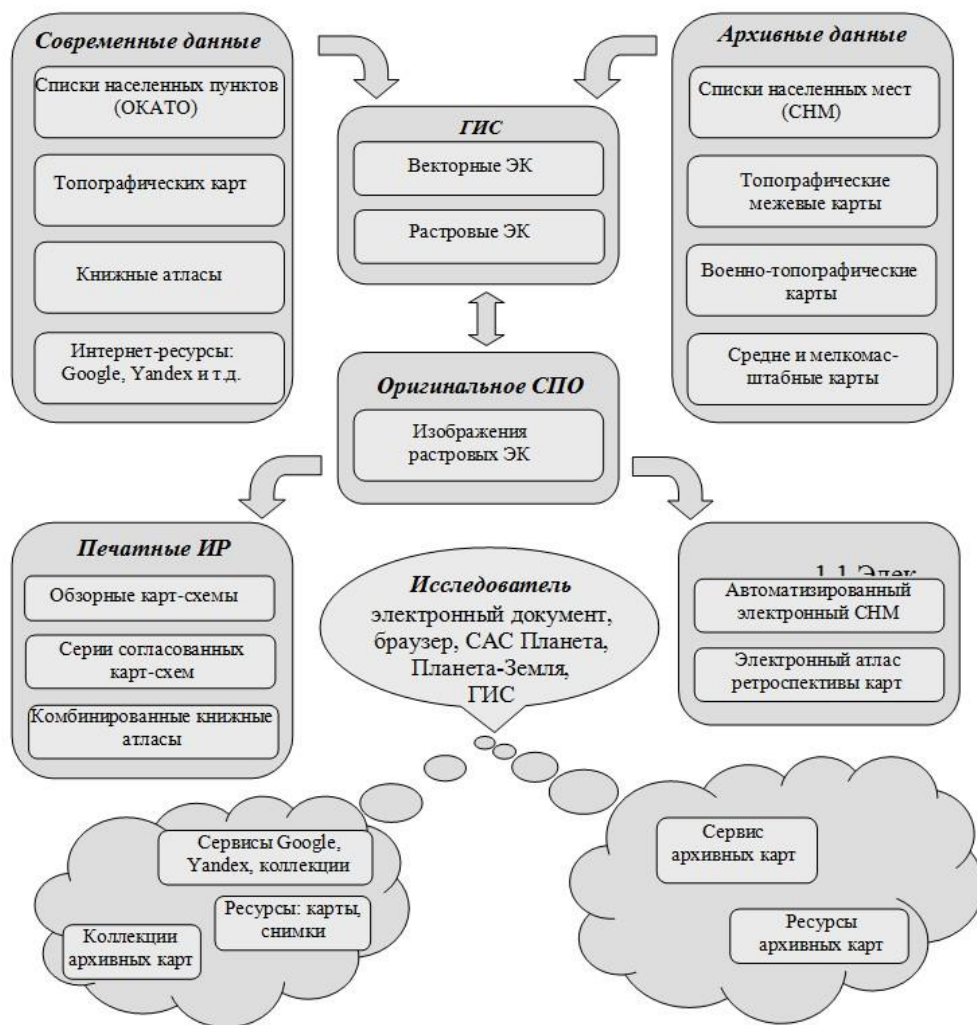
Архивные крупномасштабные карты губерний и территорий России XIX в. содержат большой объем детальной информации, представляющей интерес при проведении научных и практических исследований в области краеведения, истории, туризма, филологии, этнографии, археологии, физической и социально-экономической географии, картографии, в вопросах управления регионом [9].

Целью создания ИР является реализация эргономичного доступа к большому пласту информации в форме картографических произведений и пространственных данных с эффективным использованием современных коммуникационных и технических средств [14; 16].

С целью обеспечения максимально широкого доступа к ИР реализуется трехуровневый вариант доступа через: Интернет-браузер (совместная навигация по архивным и современным картам, ведение электронных списков с геокодированием); специальное приложение («САС Планета», «Планета Земля» – упрощенный редактор электронной карты, комплексирование данных из разных источников); профессиональную ГИС («Панорама», «MapInfo», «Global Mapper» – полнофункциональная работа). Практика профессионального использования ИР показывает востребованность для специалистов и исследователей всех трех уровней.

Формирование печатных и электронных информационных ресурсов по уникальной топографической межевой карте Тверской губернии позволило перейти к формированию ресурсов по архивным картам на территорию Тверской области (с включением карт на территории Московской, Смоленской, Псковской, Витебской, Новгородской губерний) и затем с добавлением Санкт-Петербургской губернии перейти к «межстоличному» региону.

В настоящее время сформирован комплекс печатных и электронных информационных ресурсов как по крупномасштабным, так и по мелкомасштабным архивным картам, которые активно используются исследователями из различных регионов России и других стран.



Р и с 1. Схема формирования и использования информационных ресурсов

Произведена обработка крупномасштабных карт:

- из карт съемки А.И. Мендта Тверская, Владимирская, Нижегородская, Симбирская, Ярославская, Рязанская губернии;
- двухверстная военно-топографическая карта Московской губернии;
- трехверстная военно-топографическая карта Европейской России (от Санкт-Петербурга до Варшавы и Крыма);
- пятиверстная карта Кавказа.

Из мелкомасштабных карт в информационный ресурс включены:

- листы из атласа 1745 г. (Москва, Смоленск, Казань);
- 17 наместничеств из атласа 1796 г.;
- военно-дорожная карта части России 1829 г. на четырех листах;

- карты губерний из атласа 1835 г.
- три карты из атласа Н. Зуева 1860 г.;
- три листа карты Азиатской России 1884 г.;
- 14 листов карты Европейской России 1910 г.

Производится последовательное расширение информационного ресурса за счет адаптации других архивных карт.

На схеме формирования и использования ИР (рис. 1) представлены исходные данные, их обработка, виды информационных ресурсов и варианты доступа к ним. Высокий уровень унификации форматов электронных карт и средств доступа к ним, в том числе с применением Интернета (Google, Yandex), открывает широкие возможности к созданию общедоступных распределенных (региональных) ИР с возможностью их комплексирования для конечного пользователя.

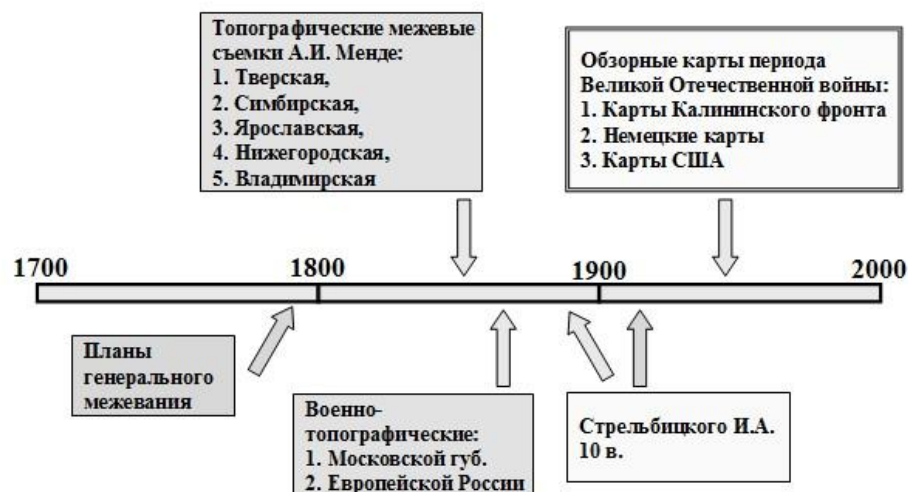
Печатные информационные ресурсы формируются в следующих видах:

- обзорные карты-схемы по всему массиву листов карты для Тверской и Московской губерний;
- карты-схемы на уезд/район или волость/поселение;
- серии согласованных карт-схем на значимую территорию (окрестности группы населенных мест/пунктов);
- комбинированный книжный атлас.

Электронные информационные ресурсы формируются в различных форматах, что позволяет их использовать в задачах разной сложности:

- для научных и прикладных исследований доступны растровые электронные карты в форматах профессиональных ГИС («Панорама», «MapInfo», «Global Mapper»);
- для полупрофессиональных исследований ресурс может использоваться через программы «САС Планета» (URL: <http://sasgis.ru/forum/viewtopic.php?f=45&t=1038>) и «Планета.Земля» (URL: <http://www.google.com/earth/index.html>)
- обычным пользователям Интернета доступен просмотр архивных и современных карт через Интернет-браузер в формате карт Google и Yandex (URL: http://boxpis.ru/gk-g/www_2tv_men_google.htm), а также вариант электронного глобуса программы Планета.Земля (URL: http://boxpis.ru/gk-g/ge_mt2.htm, http://boxpis.ru/gk-g/ge_3v_dr.htm).

Научные и практические результаты исследований авторов по крупномасштабным архивным картам губерний и территорий России XIX в. (рис. 2) удалось применить и к картам периода Великой Отечественной войны. Данный подход позволил расширить функциональную среду географических, археологических и краеведческих исследований. Использование карт середины XX в. оказалось полезным в исследованиях XIX в. а дополнение карт периода ВОВ крупномасштабными картами и списками населенных мест (СНМ) XIX в. – при локализации населенных пунктов, упоминаемых в документах ВОВ.



Р и с . 2. Блоки крупномасштабных архивных картографических произведений

В части советских карт для апробации был выбран блок из 15 пятидневных карт положения войск на Калининском фронте (КФ) для периодов октябрь–декабрь 1941 г. (октябрь: 17-21, 21-26, 27-31; ноябрь: 1-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-30; декабрь: 1-5, 6-10, 11-15, 16-20, 21-25, 26-31).

Из массива германских ежедневных ситуационных (оперативных) карт 1941–1945 гг. с ресурса «Gutenberg» произведена адаптация 176 карт (URL: <http://boxpis.ru/svg/?p=2905>) с равномерным распределением по временному интервалу (1, 10 и 20-е число месяца), а также непрерывные серии для важных временных интервалов (7-31 октября 1941 г., контрнаступления под Москвой 10-30 декабря 1941 г., освобождения г. Зубцова 1-10 августа 1942 г., освобождения г. Ржева 1-13 марта 1943 г.). На отсканированных склейках листов этих карт, покрывающих территорию линии фронта от Крыма до Ленинграда, представлено положение линии фронта и расположение войск.

Для согласованной навигации по двум картам создана базовая страница (http://boxpis.ru/gk-g/v3_3vall_google.php), на которой можно:

1. выполнять синхронную навигацию (перемещение, масштабирование) по двум картам (управление через правую карту);
2. выполнять съем координат, переход на координаты;
3. копировать URL текущей конфигурации карт;
4. производить поиск и переход на населенный пункт;
5. изменять текущую карту слева и справа через:
 - изображения гербов,
 - меню в верхнем правом углу карт,
 - меню карт периода Великой Отечественной войны,
 - кнопку планов городов,

- режим дополнительных карт;
- 5. производить локальное согласование двух карт:
 - «сброс»,
 - установка ориентира на правой карте в перекрестие, «современная»;
 - установка ориентира на левой карте в перекрестие, «архивная»;
 - «отклонение»;
- 6. добавление на карте карты KML формата:
 - указываем URL размещения карты, «Импорт»;
 - «сброс», указываем URL размещения карты, «Импорт»;
 - «сброс», выбор карты из списка, «Импорт».

Через базовую страницу пользователю кроме топографических межевых карт съемки А.И. Менде и военно-топографических карт доступны:

- карты ряда уездов (Старицкий, Зубцовский);
- уездный план генерального межевания Семеновского уезда;
- аэрофотоснимки периода Великой Отечественной войны;
- десятиверстная карта И.А. Стрельбицкого и другие.

В частности, для «Автоматизированного электронного списка населенных мест» (в форме электронной таблицы Excel) на территорию Тверской области (Тверская губерния и уезды сопредельных, значительные территории которых входят в состав Тверской области: Торопецкий, Бельский, Холмский, Клинский) реализован автоматизированный переход от населенного места к вызову через Интернет фрагмента архивной и современной карты с его местоположением.

Апробация ресурса при выполнении конкретных исследований подтвердила уникальность (по информационной насыщенности, качеству исполнения) карты Тверской губернии в сравнении с картами других губерний. В настоящее время ресурсом наиболее активно пользуются в России (Москва, Тверь, Санкт-Петербург, Краснодарский и Ставропольский края), Украине, Белоруссии, США, странах Прибалтики.

Структура ресурса является открытой и допускает адаптацию для сторонних сайтов, учебных заведений, библиотек, архивов. Созданный информационный ресурс может использоваться при подготовке курсовых и дипломных работ студентами, учащимися школ при изучении краеведения, истории, географии, информатики, а также в широком смысле для историко-патриотического просвещения. С использованием Интернет-ресурсов в 2014–2015 гг. на основании решения XI Торопецкой Свято-Тихоновской международной конференции «Пастырь добрый» был организован и проведен конкурс «ИТ и архивные карты в краеведческих, географических и исторических исследованиях» [4]. Организаторами конкурса выступили:

- кафедра физической географии и экологии факультета географии и геоэкологии Тверского государственного университета;
- тверской клуб краеведов (руководитель В.А. Галочкин);
- исследовательское общество «МИР» г Торопец (С.И. Гапонова);

- МОУ СОШ № 34, г. Тверь (директор В.П. Панкова).

В рамках проведения конкурса начаты работы по созданию интерактивной карты храмовых сооружений Торопецкого района. Создание данной карты требовало умений:

1. владения определёнными интерактивными технологиями для того, чтобы создать картографическую основу;
2. сбора соответствующей информации о храмах в рамках исследовательских работ.

Исходный каталог храмовых сооружений был предоставлен председателем Тверского клуба краеведов В.А. Галочкиным.

В рамках проведения конференции «Пастырь добрый» и на подготовительном этапе конкурса было дано несколько практических занятий для педагогов и учащихся по технологиям и использованию архивных материалов в исследованиях. Консультирование участников конкурса по использованию информационных технологий и архивных картографических материалов выполняли:

- старший преподаватель кафедры физической географии и экологии факультета географии и геоэкологии ТвГУ, исполнительный директор ООО «Верто» О.Е. Лазарев;

- кандидат технических наук, старший научный сотрудник, инженер-геодезист ООО «Верто» В.Г. Щекотилов [15];

- преподаватель Торопецкого колледжа С.И. Гапонова.

На конкурсе были представлены работы, освещающие как материальное, так и духовное наследие Торопецкого района и других районов области, а также города Твери. Исследовательские работы были распределены по следующим номинациям:

1. Туризм: православные объекты, памятники архитектуры, военно-исторические места, маршруты.
2. Персоналии: исторические судьбы священнослужителей, исторические судьбы тверичей, земляки в ВОВ.
3. История войн.
4. Родословные.
5. Реликвии.
6. Народные промыслы, фольклор.
7. Свободная тема.

Для большинства исследовательских работ архивные карты являлись необходимым компонентом для всестороннего научного описания исследуемого вопроса, а интерактивные технологии – средством для его достойного выражения.

На всех этапах конкурса школьники и студенты демонстрировали различную степень владения вышеуказанными компетенциями, но следует отметить, что уровень владения этими компетенциями от этапа к этапу повышался.

В процессе работы между учащимися городских и сельских школ, студентами колледжей Тверской области, а также студентами высших

учебных заведений, их руководителями, краеведами области возникло единое образовательное пространство, позволяющее свободно обмениваться доступной информацией, своими идеями, наработками. Такой подход позволил сменить репродуктивную модель образования на творческую, личностно-ориентированную; сместить цель образования на развитие личности, ее творческих сил и способностей; организовать воспитательную среду согласно новым ФГОС, когда информационно-образовательная среда образовательного учреждения включает в себя совокупность технологических средств (компьютеры, базы данных, коммуникационные каналы, программные продукты и др.), культурные и организационные формы информационного взаимодействия, новейшие интерактивные программы, используя при этом проектно-исследовательские компетенции [19].

Результат такой деятельности в полной мере выявился на очном этапе конкурса, состоявшемся на базе Тверского государственного университета 29 апреля 2015 г. На рис. 3. представлены фотографии с очной части конкурса. Выступающие в процессе презентации своих работ доказали высококвалифицированному жюри, что как в материальном, так и в нематериальном аспекте сельский мир представляет собой сокровищницу культурного, природного и ландшафтного наследия.

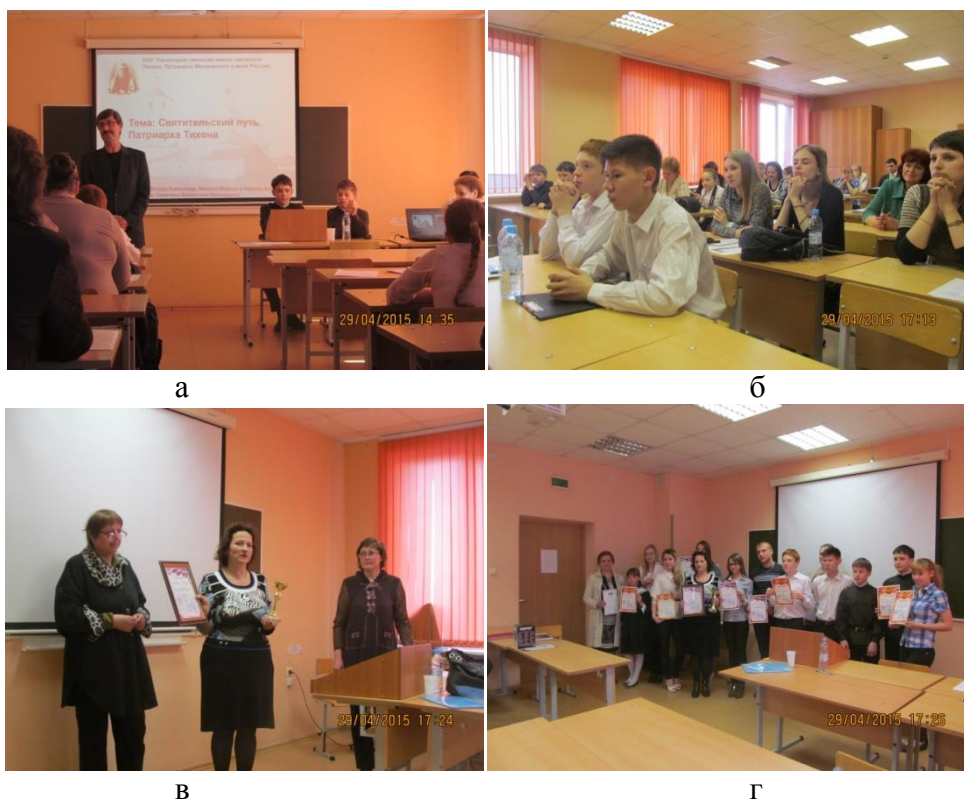


Рис 3. Фоторепортаж с очной части конкурса
(а– открытие; б – участники; в – Плоскошская СОШ; г – награжденные)

Обратимся прежде всего именно к работам, посвящённым нематериальному наследию, ведь именно оно является основополагающим и включает в себя:

- методы и навыки, позволяющие формировать культурные ландшафты, развивать производство, создавать архитектурные объекты, развивать производство;

- индивидуальную составляющую отдельных личностей;

- местные диалекты, музыкальное и устное творчество, которые происходят из неписаных традиций. Эти выразительные средства – свидетельства особого влияния общества на его территорию и, в более общем виде, специфические проявления их взаимного сосуществования. К ним относятся устные сказания и легенды, повествующие о людях и местах, которые играют важную роль в истории данной местности, а также названия мест (топонимы), которые могут отражать виды использования или представления;

- виды и способы организации социальной жизни или особые формы социальной организации, такие, как традиции и праздники.

Все эти элементы представляют живое наследие [2].

Яркими примерами, иллюстрирующими активную роль представителей молодого поколения в сохранении этого наследия, явились исследовательские работы, занявшие на НПК призовые места:

- «История Троицкого храма деревни Озерец Торопецкого района», авторы Буржинская Ксения, Симогин Игорь, ООШ Кудрявцевская;

- «Святительский путь патриарха Тихона», авторы Морару Михаил, Киреев Антон; гимназия имени Патриарха Тихона, город Торопец;

- «Развитие народных промыслов на территории Торопецкого района», автор Альбрехт Наталья, ГБПОУ «Торопецкий колледж»;

- «Картографирование элементов традиционной культуры Тверского края», автор Дмитриева Анастасия, филологический факультет ТвГУ.

Одним из направлений краеведческой работы с использованием ИТ является организация туристических маршрутов. Оптимальным вариантом с точки зрения развития молодого поколения в рамках этого направления является совмещение туристической деятельности студентов с исследовательской. В разработке этой темы актуальна работа с архивами и библиотеками:

- Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/>;

- Российская национальная библиотека;

- краеведение <http://www.nlr.ru/res/inv/kray/>;

- Президентская библиотека <http://www.prlib.ru/Pages/default.aspx>;

- Тверская областная универсальная научная библиотека им. А.М. Горького <http://www.tverlib.ru/>.

С этой точки зрения интерес представляют работы:

- проект автопробега «Маршрут памяти» Торопец–Шейно, авторы зам. зав. ОКМсит С.В. Деркачёва, преподаватель ГБПОУ «Торопецкий колледж» С.И. Гапонова;

- Православные храмы центральной части города Торопца, автор - Илларионова Антонина, ГБПОУ «Торопецкий колледж».

Отдельный пласт представляют собой работы военно-патриотической направленности. Выделить можно следующие:

- «История одного медальона», автор Антипенкова Мария, ТвГТУ;
- «Мои родные во время Великой Отечественной войны», автор Элис Алина, Плоскошкая СОШ.

При написании работ, связанных с военной тематикой, также использовались ресурсы:

- «Подвиг народа»; <http://podvignaroda.mil.ru/>;
- ОБД «Мемориал», <http://www.obd-memorial.ru/html/index.html>;
- «Жить и помнить», <http://www.zhitipomnit.ru/>.

Работа в перечисленных направлениях будет продолжена в следующем 2015–2016 учебном году.

Следует отметить достаточно широкую (для первого года проведения) аудиторию участников конкурса: 38 работ; представлены 4 вуза, 6 сузов, 6 СОШ и 2 индивидуальных работы. Основной массив работ представлен из Тверской области, города: Тверь, Ржев, Красный Холм. Торопецкий район представляют Торопец, Пожня, Плоскошь, Захоломье. Также представлены города: Москва, Санкт-Петербург, Воронеж, Псков.

Наличие новых, по сравнению с традиционными работами краеведческой направленности, компонент, связанных с использованием архивных карт и пространственно атрибутируемых данных, а также технологий географических информационных систем можно рассматривать как форму закрепления учащимися и студентами практических знаний и навыков в области современных информационных технологий и использования картографических материалов на стыке информатики, истории, филологии, генеалогии, этнографии и географии.

Список литературы

1. Вагин А. М. «История УрФО» [Электронный ресурс].. URL: <http://history.45f.ru/>
2. Европейское руководство по выявлению сельского наследия. Страсбург, 2003.
3. Захарьян А. А. «Аэрофотосъемка Второй Мировой Войны» [Электронный ресурс].. URL: <http://warfly.ru/>
4. Конкурс «ИТ и архивные карты в краеведческих, географических и исторических исследованиях» [Электронный ресурс]. URL: <http://tver-grant.ru/konkurs-it2020/>
5. Тарасов С. А. «Москва и Подмосковье на картах – старых и современных» О проекте [Электронный ресурс].. URL: <http://retromap.ru/forum/viewtopic.php?f=12&t=150/>
6. Чернякова И.А. ГИС «Генеральное межевание Олонецкой губернии» [Электронный ресурс]. URL: <http://maps.karelia.ru/mez/>
7. Щекотилов В.Г. Разработка информационной системы «Историческая, географическая и социально-экономическая параллель XIX-XXI веков. по архивной информации съемки А.И. Менде» на основе Интернет-технологий // IV меж-

- дунар. конф. по истор. геогр. «Глобальные и региональные проблемы исторической географии», СПб., 2011. С.244–247.
8. Щекотилов В.Г., Бугрова Н.И., Щекотилова М.В. Интернет - ресурс архивных карт XIX века для популяризации историко-культурного наследия (на примере «межстоличного региона») // МНПК «Историко-культурный и экономический потенциал России: наследие и современность», Новгород, 2011.
 9. Щекотилов В.Г. Архивные карты библиотек как электронный информационный ресурс в Интернете // VII НПК «Доступность электронных ресурсов библиотек, музеев, архивов как актуальная проблема развития информационного общества». СПб, 2011. С. 98–113.
 10. Щекотилов В.Г. Межевой атлас Тверской губернии середины XIX века как уникальное историко-культурное наследие России // Тверская история и наука России: Каргинские чтения. Тверь: Твер.гос.ун-т, 2011.-Вып.4, С. 51–55.
 11. Щекотилов В.Г., Бугрова Н.И., Щекотилова М.В. Архивные карты России XIX в. как элемент краеведения и информатизации школьного географического образования // Материалы Всеросс. съезда учителей географии. М. 2011. С. 384–387.
 12. Щекотилов В.Г., Лазарев О.Е. Использование в информатике ГИС-технологий с применением общедоступных Интернет-ресурсов с архивными и современными картами. МГУ // Материалы Всеросс. съезда учителей информатики. М. 2011. С. 426–427.
 13. Щекотилов В.Г. Отображение исторической значимости Тверской области в становлении Российской государственности на современных и архивных картографических произведениях в интересах историко-патриотического воспитания молодежи и связи поколений. Региональные педагогические краеведческие чтения «Год истории России в Тверском крае». URL: <http://www.tiuv.ru/new/view/716.htm>
 14. Щекотилов В.Г., Лазарев О.Е., Шалаева М.В. Международный Интернет-ресурс по архивным картам губерний и территорий России // № 29 Вестн. ТвГУ. Сер. «География и геоэкология». 2012. Вып. 2(12), С. 117–128.
 15. Щекотилов В.Г., Шалаева М.В. Рекомендации по использованию в краеведческих исследованиях Интернет-ресурсов с архивными картами и пространственными данными. Тверь: Твер. клуб краеведов, Твер. отделение РГО, 2014. 16 с.
 16. Щекотилов В. Г. «Обработка и представление архивных карт» [Электронный ресурс]. URL: <http://boxpis.ru/>
 17. «ЭтоМесто. Старые карты on-line.» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.etomesto.ru/>
 18. Composite: Carte de France, Cassini, 1750 David Rumsey Map Collection [Электронныйресурс] URL: <http://www.davidrumsey.com/xmaps10000.html>
 19. *Garponova S.* Innovative technologies used to implement the principles of CEMAT in regionovendenii Tver region. Proceedings of the 4th International conference on Eurasian scientific development. «East West» Association for Advanced Studies and Higher Education GmbH. Vienna, 2015. P. 11–15.

**EXPERIENCE IN THE APPLICATION OF RESOURCES WITH
ARCHIVAL MAPS, INFORMATION TECHNOLOGIES AND GIS
STUDENTS OF SCHOOLS, STUDENTS OF COLLEGES,
UNIVERSITIES IN OTHER RESEARCH WORKS IN LOCAL
HISTORY**

V.A. Galochkin, C.I. Gaponova, O.E. Lazarev, V.G. Shekotilov

In the interests of promoting the historical and cultural heritage through the creation of a unified educational environment between various educational institutions to improve the development of modern-governmental information technology and automated and informational resources in local history, genealogical, historical and geo-graphical studies in 2015 was organized by the regional competition of research works. In the competition for extramural phase involved 38 participants, full-time 9 participants from 4 universities, 6 colleges, 6 school and 2 individual work.

Key words: information technology, archival maps, information resources, competition, promotion, education.

Об авторах:

ГАЛОЧКИН Евгений Александрович, ООО «Центр-Тверия», председатель тверского клуба краеведов, член РГО, e-mail: galochkinv@mail.ru
Galochkin Vladimir Alexandrovitch - LLC «Center-Tveria», Chairman of the Tver club local historians member of the RGS, tel. 8-909-266-15-90 e-mail: galochkinv@mail.ru

ГАПОНОВА Светлана Ильинична, преподаватель ГБПОУ «Торопецкий колледж», председатель исследовательского общества «МИР», e-mail: svetl.gaponowa2015@yandex.ru

Gaponova Svetlana Ilyinichna - Lecturer of GBPO «Tropetskiy College», the Chairman of the research company "MIR" tel. 8-910-834-08-87 e-mail: svetl.gaponowa2015@yandex.ru

ЛАЗАРЕВ Олег Евгеньевич, старший преподаватель ФГБОУ ВПО «Тверской государственной университет», исполнительный директор ООО «Верто», действительный член РГО, тел. 8-903-800-29-81, e-mail: Lazarev_TVGU@mail.ru

Lazarev Oleg Evgenyevich - senior lecturer FGBOU VPO «Tver state University»,

Executive Director of «Verto», member of the RGS, tel. 8-903-800-29-81 e-mail: Lazarev_TVGU@mail.ru

ЩЕКОТИЛОВ Владимир Геннадьевич, инженер-геодезист ООО «Верто», действительный член РГО, кандидат технических наук, ст. науч. сотрудник, т e-mail: globus-t@yandex.ru

Shekotilov Vladimirovich Gennadyevich - engineer-surveyor, LLC. «Verto» a member of the RGS, candidate of technical sciences, senior researcher tel. 34-15-37, 8-905-602-69-08.