

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ И ОБЪЕКТНОГО МОНИТОРИНГА МЕРОПРИЯТИЙ, ПРОВОДИМЫХ НА ТЕРРИТОРИИ РЕГИОНА

Ирина Петрова, Марина Зайцева, Оксана Щербинина,  
Евгений Эрман, Николай Тюрин

### **Аннотация:**

В октябре 2008 года один из областных центров России город Астрахань отмечает свой 450-й день рождения. В рамках подготовки к юбилею определен перечень объектов, подлежащих строительству, капитальному ремонту или реконструкции, запланированы и реализуются организационные мероприятия, связанные с подготовкой и проведением празднования юбилея г. Астрахани.

Качество управленческих решений, оперативность их принятия во многом зависят от актуальности, достоверности и полноты информации об объекте управления и контролируемых объектах. Этот аспект обуславливает необходимость использования в системе управления современных технологий автоматизации процессов информационной поддержки принятия решений. Таким образом, объектом автоматизации являются процессы сбора, обработки, хранения, анализа, представления и визуализации информации.

Для выявления существенных сторон объекта автоматизации, которые подлежат обязательному учету при формировании требований к функциональности, составу и структуре системы необходимо определение места объекта автоматизации в системе управления.

Управленческим объектом является совокупность органов государственной власти и местного самоуправления (правительство, отраслевые комитеты, ведомственные органы государственной власти совместного подчинения), руководство предприятий и учреждений и служб, дежурные и диспетчерские службы. Под объектом управления понимается совокупность контролируемых объектов.

Исходной информацией, необходимой для принятия управленческих решений, являются:

- достоверные данные о текущем состоянии (местоположении) объектов управления
- критические значения параметров, характеризующих состояние объектов управления
- архивные данные об объектах управления
- данные других информационных систем.

В условиях отсутствия автоматизации процесс сбора информации об объектах является трудоемким и продолжительным. Как правило, информация передается по телефонным (радиотелефонным) каналам, каналам передачи телеметрической информации, либо с использованием бумажных носителей. При этом на достоверность информации существенно влияет субъективный фактор, а ее актуальность по окончании сбора может теряться. Процесс контроля над объектами заключается в сравнении результатов наблюдения (текущих или архивных) с некоторыми критериями, на основании которого вырабатывается заключение о нормальном или критическом состоянии объекта.

Одним из факторов, влияющих на оперативность и качество принимаемых решений, является форма представления информации. Очевидно, что для выработки решений на основе массивов разнотипных

количественных и качественных значений показателей необходимо гораздо больше времени, чем в том случае, когда результаты представлены в виде диаграмм, графиков, отражающих существенные стороны процесса. Однако на подготовку данных к представлению также необходимы временные ресурсы.

Необходимость интеграции и тесного регламентированного взаимодействия областных информационных ресурсов в рамках системы поддержки принятия решений представляет собой сложную организационно-техническую проблему. Ее эффективное решение возможно при соблюдении жестких требований в части унификации общесистемных информационных источников; единой картографической основы, справочников и классификаторов улиц и адресных идентификаторов, выверенных данных физических и юридических лиц, объектов недвижимости и прочих городских стационарных и подвижных объектов.

Таким образом, анализ информационных процессов показывает, что необходима их комплексная автоматизация. Только в этом случае лицу, принимающему решение, будет представлена оперативная, актуальная, достоверная и полная информация в удобном для него виде, обеспечена возможность оперативного управления действиями подчиненных сил и средств в масштабе времени, соответствующем сложившейся обстановке.

Силами сотрудников Астраханского государственного университета и Агентства по печати и информационным коммуникациям Астраханской области была создана автоматизированная система принятия решений и объектного мониторинга различных мероприятий. Предлагаемая информационная система предназначена для оперативного принятия управленческих решений и повышения производительности труда сотрудников исполнительных органов государственной власти, связанной со сбором, размещением, оперативным обновлением информации о ходе реализации мероприятий, проводимых на территории региона.

Топологически система поддержки принятия решений и объектного мониторинга представляет собой совокупность локальных узлов (ЛУ), являющихся пунктами концентрации информации, объединенных одним специальным видом ЛУ, реализующим ретрансляцию информационных потоков. Локальные узлы могут представлять собой информационные системы, группы информационных систем, отдельные компоненты систем (БД, клиент-приложение, сервер-приложение) или группы компонент.

Пользователи системы в соответствии с правами доступа получают информацию от ближайшего ЛУ, либо через центр управления доступом - от любого другого локального узла, входящего в состав системы. Средствами локальных узлов обеспечивается единый пользовательский интерфейс в системе. Центр управления доступом обеспечивает единые маршрутизацию, авторизацию и аутентификацию на основе хранящейся в нем информации о пользователях и источниках.

Обобщенная структура системы поддержки принятия решений и объектного мониторинга представлена на рис.1.

В основу построения информационного обеспечения положены принципы использования первичной документации при создании и эксплуатации информационной базы; одноразовый ввод информации и многократное ее использование; однозначность классификации и кодирования.

Автоматизированная система состоит из следующих компонент:

- подсистемы интерактивной обработки информации по учету и контролю за мероприятиями, проводимыми на территории Астраханской области;
- интернет-компоненты, предназначенной для осуществления контроля за проведением мероприятий всеми заинтересованными лицами;
- мобильной компоненты, предназначенной для работы на карманных переносных компьютерах.

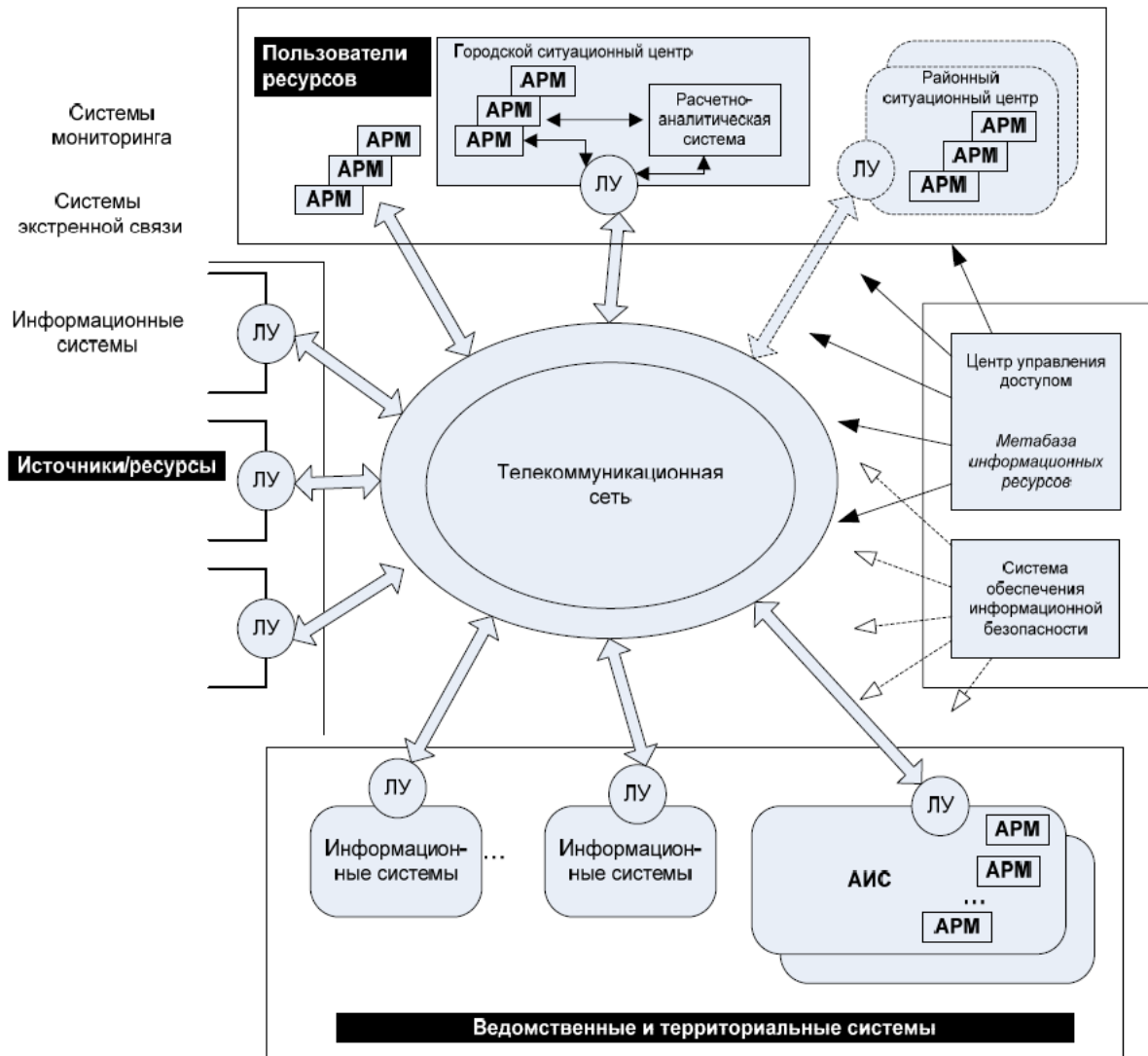


Рис. 1. Обобщенная структура системы поддержки принятия решений и объектного мониторинга выполнения мероприятий

Исполнительные органы государственной власти Астраханской области в соответствии с решениями оргкомитетов, постановлениями и распоряжениями Губернатора и Правительства Астраханской области по подготовке и проведению празднования 450-летия основания г.Астрахани отвечают за выполнение определенных мероприятий. Каждое мероприятие может финансироваться из различных источников. При этом учитывается планируемое финансирование из каждого источника с разбивкой по годам, финансирование на текущий момент (т.е. по факту) и дата завершения подготовки мероприятия. За подготовку и проведение каждого мероприятия отвечает руководитель исполнительного органа государственной власти Астраханской области. Кроме мероприятий существуют также проекты, имеющие межведомственный характер. Такие проекты могут содержать мероприятия, относящиеся к компетенции различных исполнительных органов государственной власти Астраханской области.

В соответствии с планом мероприятий, связанных с подготовкой и проведением празднования 450-летия г.Астрахани, все мероприятия делятся на следующие категории:

- Организационные и культурно-массовые.
- Строительство и реконструкция объектов.
- Реставрация памятников истории и культуры.

Каждое из мероприятий, относящихся к категориям «Строительство и реконструкция объектов» и «Реставрация памятников истории и культуры», включает в себя ряд объектов, расположенных в различных частях г.Астрахани, для которых необходимо учитывать ход строительства (реконструкции, реставрации). Объекты, как и мероприятия, могут финансироваться из различных источников, при этом учитывается планируемое финансирование из каждого источника с разбивкой по годам, объем финансирования по факту и текущее состояние выполнения. Строительство или подготовку объекта выполняет генеральный подрядчик, в качестве государственного заказчика, как правило, выступает исполнительный орган государственной власти. Для любого из видов работ, выполняемых на объекте, фиксируются исполнители работ (услуг), параметры контракта. Работы, выполняемые на объектах, могут разбиваться на этапы.



Рис.2 Главная форма автоматизированной системы

При входе в подсистему интерактивной обработки информации по учету и контролю за мероприятиями, проводимыми на территории Астраханской области пользователь проходит аутентификацию и получает доступ к определенным формам и данным в соответствии с привилегиями. После этого запускается главная форма (рис.2).

Для начала работы необходимо выбрать министерство или проект межведомственного характера. После этого становится доступен список соответствующих мероприятий, для каждого из которых можно последовательно вывести на экран и отредактировать объекты, параметры исполнителей работ, контрактов, этапы работ по каждому из объектов. Во всех формах предусматривается возможность получать информацию об исполнителях, ответственных за выполнение того или иного мероприятия.

Форма, предназначенная для просмотра и редактирования объектов, относящихся к категориям «Строительство и реконструкция» и «Реставрация памятников истории и культуры», позволяет

отображать графические изображения объекта (исторический вид объекта, начальное состояние до реставрации /реконструкции, текущее состояние и проектное состояние) и текстовую информацию «Историческая справка об объекте» (рис. 3).

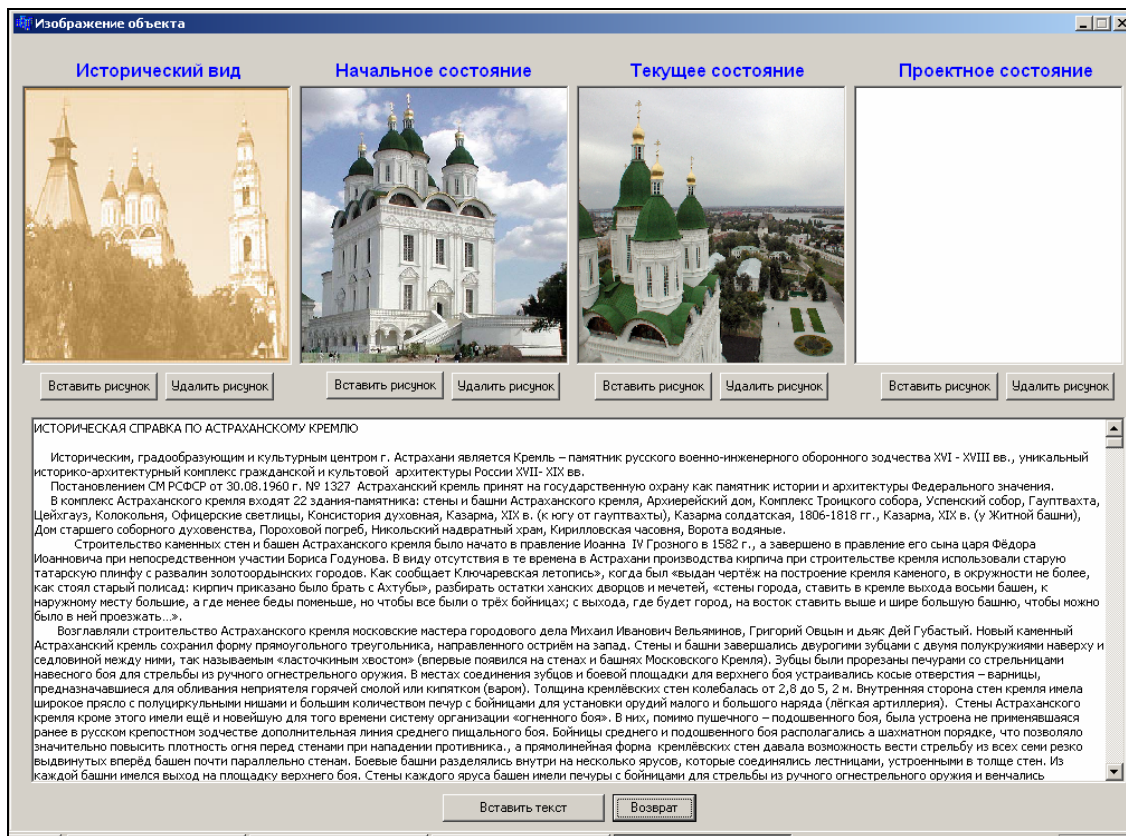


Рис.3 Форма изображений объекта и исторической справки

Основными функциями web-подсистемы являются:

- наличие системы управления контентом, предусматривающей авторизацию доступа с административным и клиентским интерфейсом, для управления содержанием и структурой сайта;
- масштабируемость структуры сайта, позволяющей без изменения структуры всего сайта детализировать структурные разделы, добавляя внутри них подразделы;
- организация поиска по контенту Интернет-сайта по одному или нескольким подряд идущим словам, неполному слову, либо с помощью интеграции с поисковыми системами (Яндекс, Google);
- осуществление обратной связи с пользователями: прием отзывов и запросов пользователей по e-mail через заполнение специальных форм сайта;
- наличие внутренней системы обработки статистики посещений, позволяющей получить информацию о наиболее часто посещаемых страницах, о времени нахождения пользователя на странице, о поисковых запросах по сайту;
- организация голосований и ведения их статистики.

Web-подсистема отображает информацию о мероприятиях как в целом, так и в соответствии с определенными критериями поиска. Кроме того, на сайте представлена географическая электронная

карта города Астрахань (рис. 4) с нанесенными на нее активными точками – объектами мониторинга, предназначенная для получения информации об объекте.

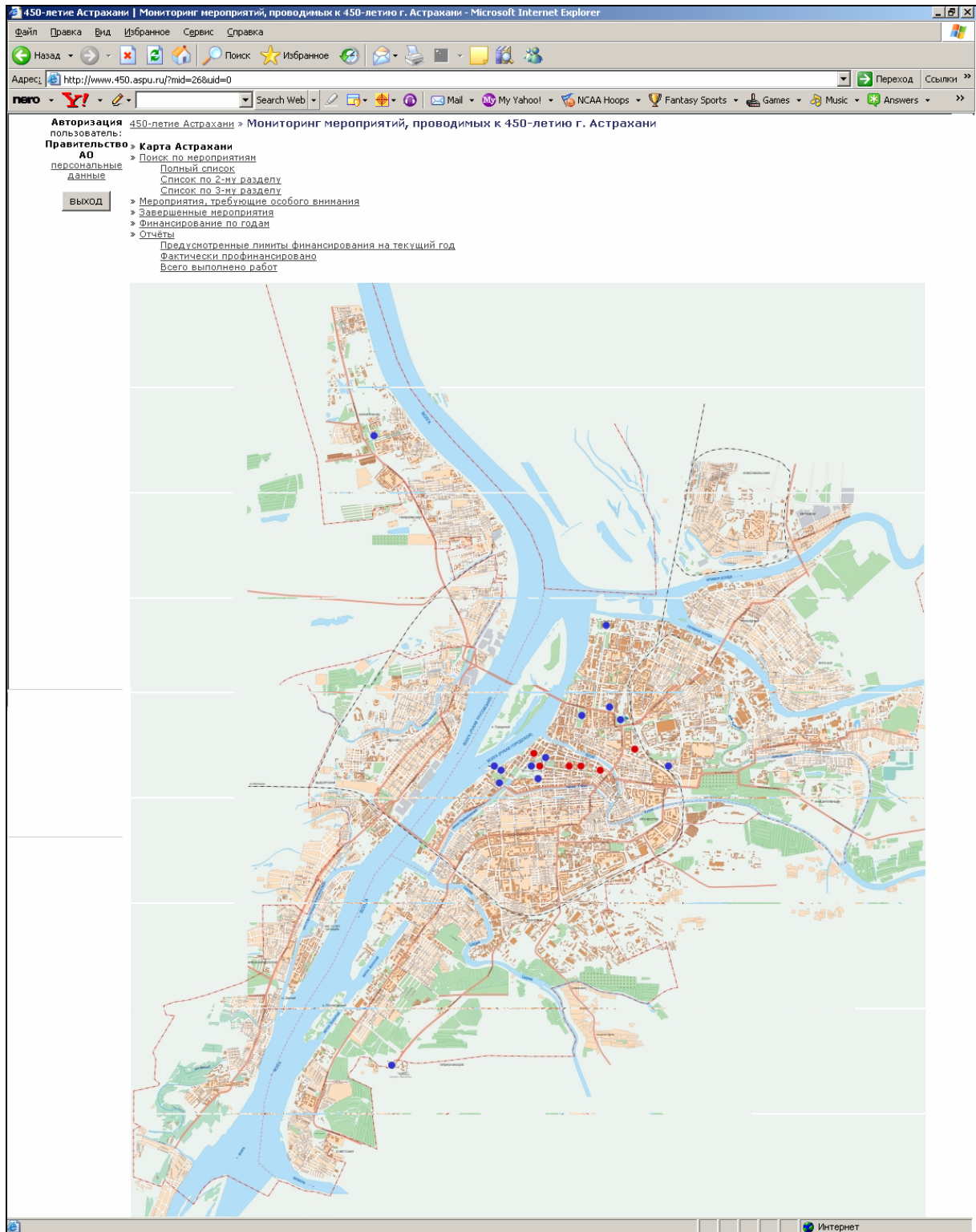


Рис. 4 Электронная карта г.Астрахань с нанесенными точками-объектами мониторинга

Каждый фрагмент карты может быть увеличен до размеров, позволяющих достаточно четко увидеть месторасположение того или иного объекта, на котором выполняются работы по строительству, реконструкции или реставрации (рис.5).

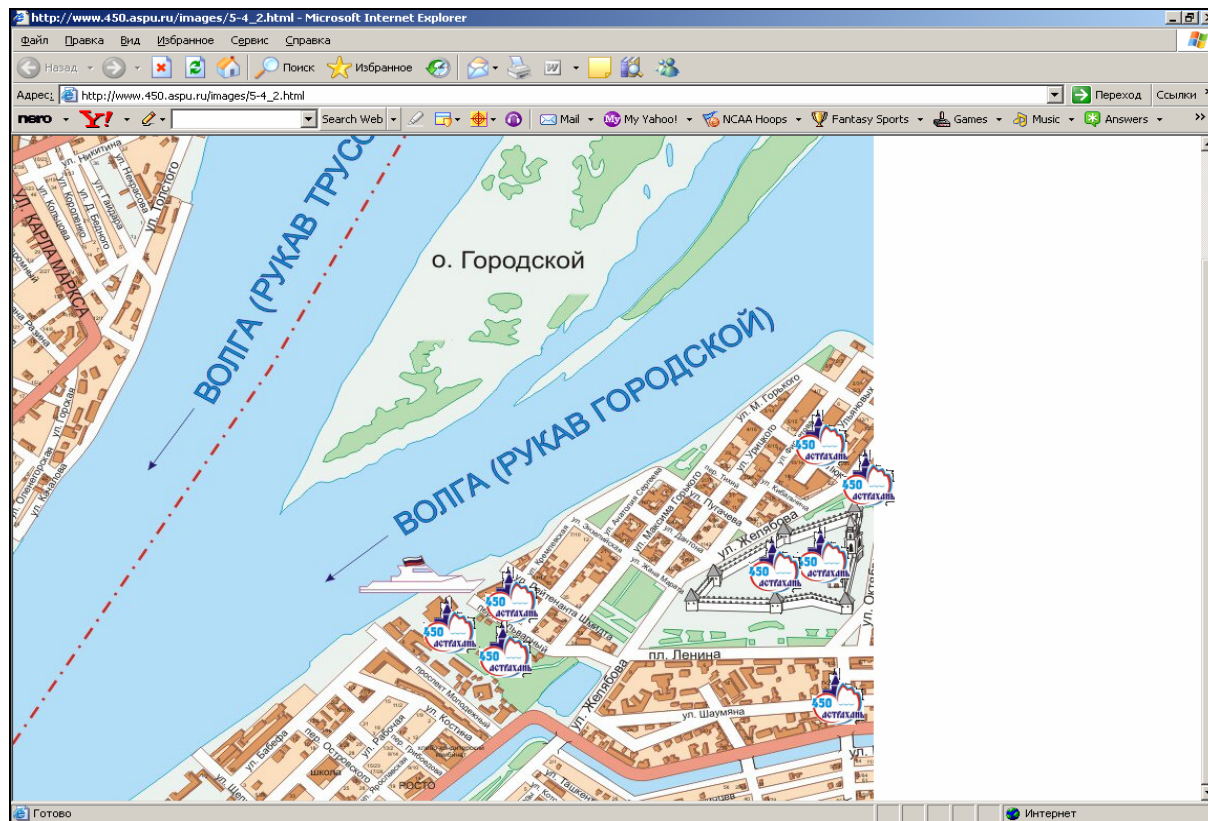


Рис. 5 Укрупненный фрагмент карты г.Астрахань.

PDA-версия системы представляет собой аналог web-версии, оптимизированный для просмотра на карманных персональных компьютерах с выходом в Интернет с помощью штатных web-браузеров.

## Библиография

1. "Концепция использования информационных технологий в деятельности федеральных органов государственной власти до 2010 года". Распоряжение правительства Российской Федерации N 1244-р от 27 сентября 2004 года.

## Информация об авторах

**Петрова Ирина Юрьевна** – проректор по инновациям и информатизации Астраханского государственного университета, д.т.н., проф.; Россия, г.Астрахань, ул.Татищева 20А; e-mail: [retrova@aspu.ru](mailto:retrova@aspu.ru)

**Зайцева Марина Анатольевна** – руководитель агентства по печати и информационным коммуникациям Астраханской области, Россия, e-mail: [infdep@astranet.ru](mailto:infdep@astranet.ru)

**Щербинина Оксана Владимировна** – начальник отдела АСУ Астраханского государственного университета, к.т.н., доцент, Россия, e-mail: [oksana@aspu.ru](mailto:oksana@aspu.ru)

**Эрман Евгений Анатольевич** – начальник отдела Интернет-технологий Астраханского государственного университета, Россия, e-mail: [evgeny.erman@aspu.ru](mailto:evgeny.erman@aspu.ru)

**Тюрин Николай Александрович** – ведущий программист отдела АСУ Астраханского государственного университета, Россия, e-mail: [asu@aspu.ru](mailto:asu@aspu.ru)