

Коллекции географических данных в Интернет

В.А.Лебедев, С.В.Брагин, В.Г.Старкова

Институт прикладных математических исследований
Карельского научного центра РАН

✓ Актуальность

Инвентаризация природных ресурсов и инфраструктуры территории, хранение и предоставление этих данных различным потребителям в доступной форме - одно из условий эффективного управления и привлечения инвестиций для развития.

✓ Эффективность

Данные о природных ресурсах и инфраструктуре и их распределение в географическом пространстве имеют различное происхождение (в пространстве и времени) и распределенных потребителей. Наиболее эффективно объединить предложение и спрос на такие данные через Интернет.

Имеющиеся технологии публикации географических данных в Интернет обладают рядом недостатков:

- ✓ сравнительной дороговизной
- ✓ сложностью в обслуживании
- ✓ не предоставляют вычислительных возможностей анализа данных и др.

✓ Цели и новизна

разработки оригинальной технологии создания и использования коллекций географических данных в Интернет:

- ❖ Снизить стоимость за счет использования свободно распространяемых продуктов без снижения надежности
- ❖ Обеспечить разделение прав доступа пользователей на уровне организации данных и тем самым повысить степень защищенности данных
- ❖ Создать полнофункциональный и удобный интерфейс администрирования коллекций в условиях распределенности возникновения и хранения данных
- ❖ Создать удобный интерфейс для пользователей различных категорий, включающий и специальный браузер для взаимодействия с электронными картами

- **Браузер** должен обеспечивать помимо обычных операций с картами выбор баз данных в условиях многоаспектного описания объектов карты, а также ряд операций по обработке баз данных, включающих числовые и текстовые данные и графические материалы. Все операции кроме чтения данных с сервера выполняются в режиме off line.

Комплектация браузера, предоставляемого пользователю, ставится в соответствие с категорией прав пользователя по доступу к данным. В частности, данные коллекции подразделяются на общедоступные и ограниченного доступа, последние при хранении кодируются во избежание несанкционированного доступа. Декодирующий блок браузера предоставляется пользователям, имеющим специальные права.

В настоящее время имеется экспериментальный прототип технологии, который пока выполняет не все запланированные операции.

Технология отрабатывается на примере коллекции данных о водных ресурсах Карелии.

Удаленные пользователи

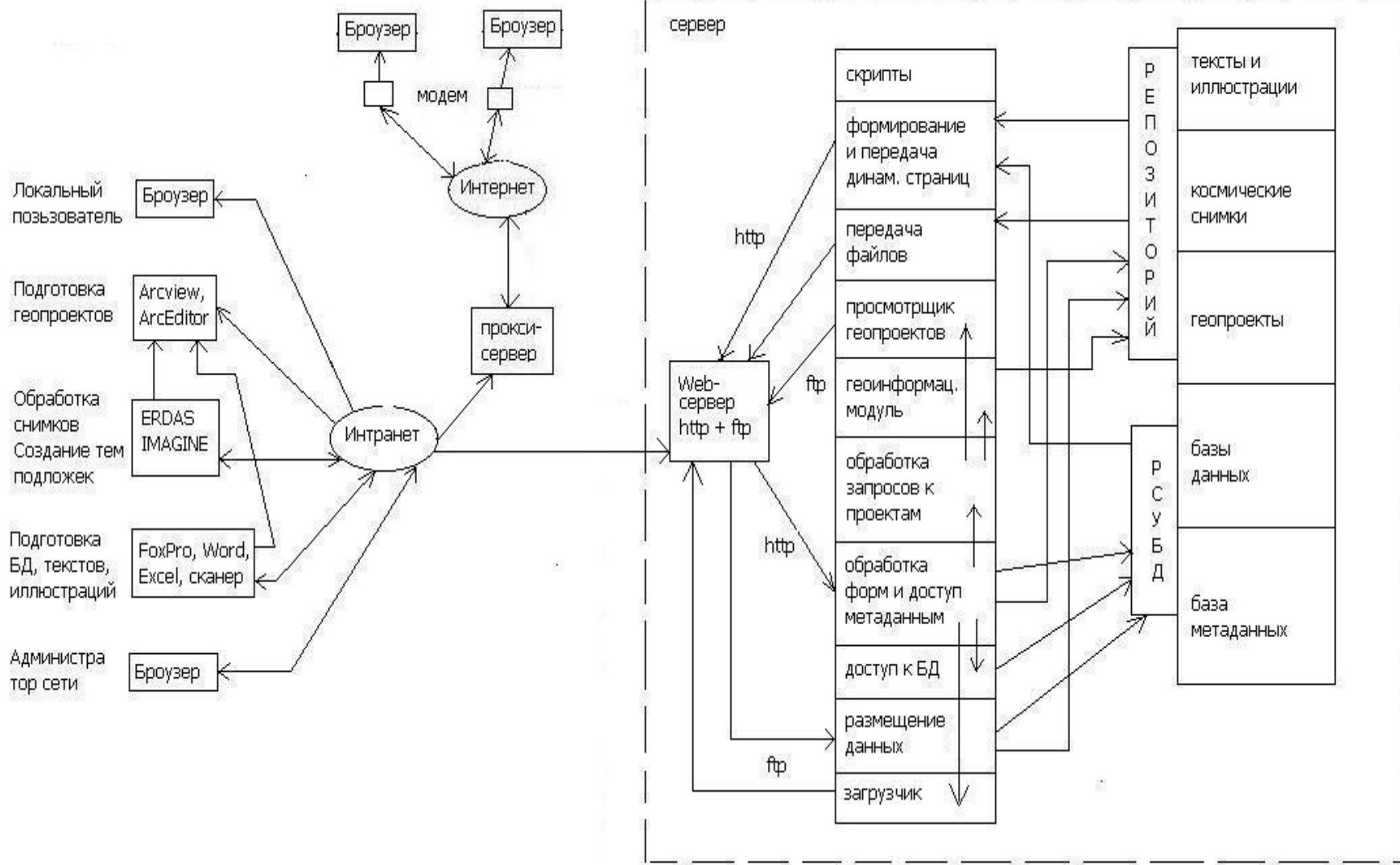
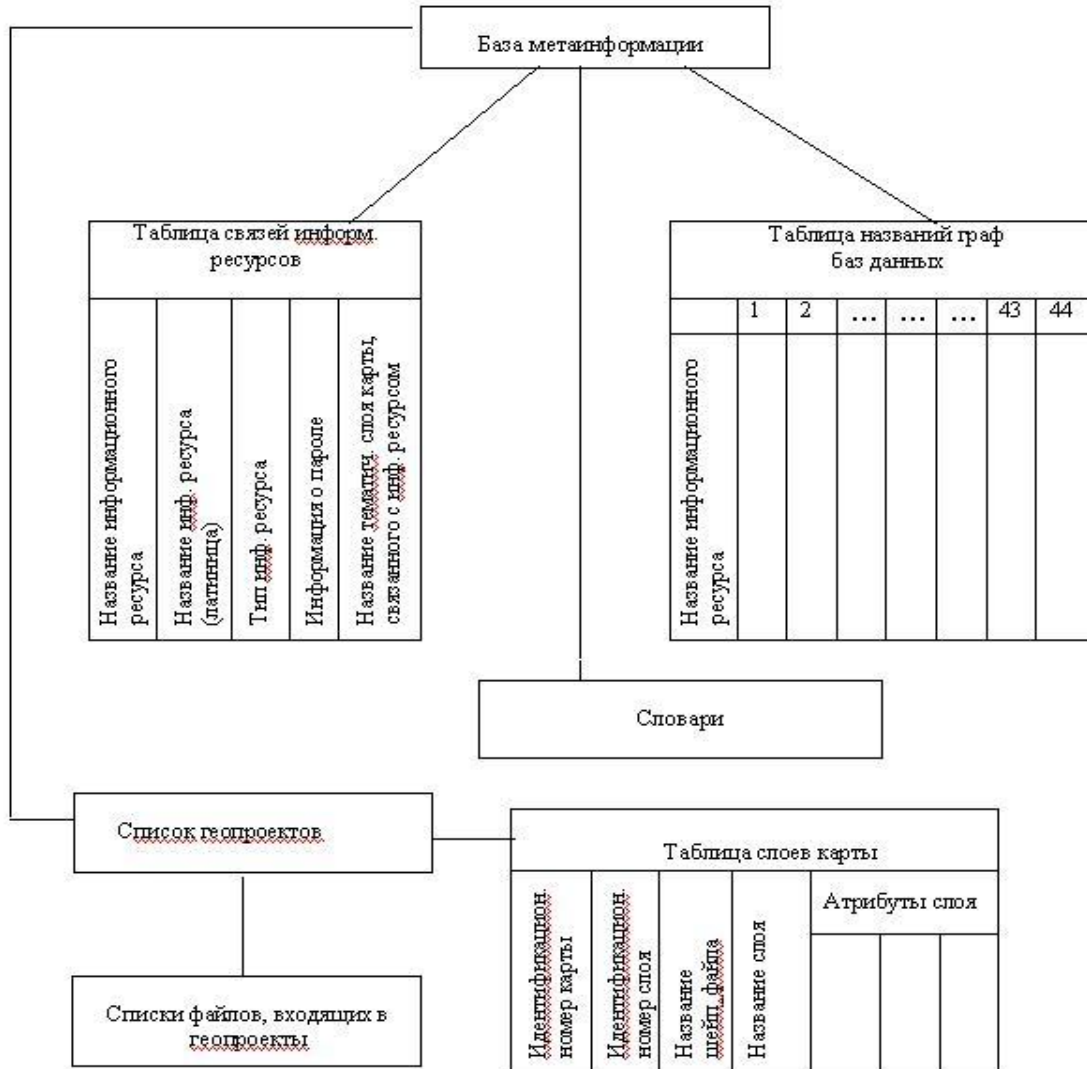


Рис. 1. Публикация географических данных в Интернет

База метаданных



Выбор функции администрирования

Формирование геопроектов. Изменение архива. - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Вперед Останов... Обновить Домой Поиск Избранн... Журнал Почта Печать Правка Обсудить

Адрес http://math304b.math.krc.karelia.ru/index_meta_now.html Переход

Создание нового геопроекта
Модификация геопроектов
Удаление геопроектов
Добавление геопроектов
Удаление геопроектов

Загрузчик

Host: math304b.math.krc.karelia.ru
Port: 21
Пользователь: anonymous
Пароль: a@a.net

Загрузка

Соединение установлено

Загрузка

Файл: Hps.dbf

Название: Гидросооружения

Поле геокодирования: []

Размер: []

Тип (значок, линия, объект): []

Показывать надписи

Коефф. масштаба визуализации: []

Поле надписей: []

Коефф. масштаба показа надписей: []

Тип файла:
 Слой
 База данных
 Текст
 Косм. снимки

Наименование	Имя файла	Тип
Рыбы	Fish.shp	Слой
Гидросооружения	Hps.dbf	База данных

Добавить
Удалить
Изменить

Загрузка Отмена

Интернет

Создание геопроекта

http://math304b.math.krc.karelia.ru/cgi-bin/geoproekt.exe? - Microsoft Internet Explorer

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Вперед Останов... Обновить Домой Поиск Избранн... Журнал Почта Печать Правка Обсудить

Адрес http://math304b.math.krc.karelia.ru/cgi-bin/geoproekt.exe? Переход

Выбор слоев геопроекта

Название файла списка слоев A00000009

Введите название геопроекта

Выберите слои геопроекта:

<input type="checkbox"/> Граница с Финляндией	<input type="checkbox"/> Карелия (гран.)	<input type="checkbox"/> Озера
<input type="checkbox"/> Населенные пункты	<input type="checkbox"/> Районы	<input type="checkbox"/> Реки
<input type="checkbox"/> Железные дороги	<input type="checkbox"/> Мегабассейны	<input type="checkbox"/> Водохранилища
<input type="checkbox"/> Водосборы	<input type="checkbox"/> Нас. пункты (пл.)	<input type="checkbox"/> Озера по кадастру
<input type="checkbox"/> Названия озер 1	<input type="checkbox"/> Названия озер 2	<input type="checkbox"/> Названия рек 1
<input type="checkbox"/> Реки по кадастру	<input type="checkbox"/> Названия рек 2	<input type="checkbox"/> Водосброс
<input type="checkbox"/> Водозабор	<input type="checkbox"/> Коорд. сетка	<input type="checkbox"/> озера бассейна Шуи
<input type="checkbox"/> реки бассейна Шуи	<input type="checkbox"/> частные водосб. Шуи	<input type="checkbox"/> гран. водосбора Шуи
<input type="checkbox"/> озера водосбора Заон	<input type="checkbox"/> реки водосб. Заонежь	<input type="checkbox"/> гран. водосбора Заон
<input type="checkbox"/> частные водосб. Заон	<input type="checkbox"/> Онежское оз.	<input type="checkbox"/> авт. дор. (вод. Шуя)
<input type="checkbox"/> нас. пункты	<input type="checkbox"/> авт. д. (вод. Суны)	<input type="checkbox"/> водосбор Суны
<input type="checkbox"/> озера водосб. Суны	<input type="checkbox"/> реки водосб. Суны	<input type="checkbox"/> рыбохозяйст. объекты
<input type="checkbox"/> порты, причалы, дамб	<input type="checkbox"/> мелиорация	<input type="checkbox"/> накопители
<input type="checkbox"/> ГТС комплексн. назнач	<input type="checkbox"/> транспортные сооруж	<input type="checkbox"/> водозаборные сооруж.
<input type="checkbox"/> Канализац. сооружени	<input type="checkbox"/> Энергетические сооруж	

Готово Интернет

Изменение порядка слоев в геопроекте

http://math304b.math.krc.karelia.ru/cgi-bin/lizmen_porad_sloev.exe?ima_geo=%C3%E8%E4%F0%EE%...
Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка
Назад Вперед Останов... Обновить Домой Поиск Избранн... Журнал Почта Печать Правка Обсудить
Адрес /lizmen_porad_sloev.exe?ima_geo=%C3%E8%E4%F0%EE%E3%F0%E0%F4%E8%FF+%F0%E5%EA+%E8+%EE%E7%E5%F0&vibor=3 Переход

Определение нового порядка слоев в геопроекте "Гидрография рек и озер"

№ по порядку	Новый порядок слоев	Название слоя	Тип слоя
1	<input type="checkbox"/>	Районы	площадной
2	<input type="checkbox"/>	Мегабасейны	площадной
3	<input type="checkbox"/>	Водосборы	площадной
4	<input type="checkbox"/>	Реки	линейный
5	<input type="checkbox"/>	Граница с Финляндией	линейный
6	<input type="checkbox"/>	Железные дороги	линейный
7	<input type="checkbox"/>	Нас. пункты (пл.)	площадной
8	<input type="checkbox"/>	Озера	площадной
9	<input type="checkbox"/>	Автодороги	линейный
10	<input type="checkbox"/>	Коорд. сетка	линейный
11	<input type="checkbox"/>	Водосброс	площадной
12	<input type="checkbox"/>	Водозабор	площадной

Далее

Готово Интернет

Модификация геопроекта

http://math304b.math.krc.karelia.ru/cgi-bin/dobav_porad_sloev.exe?ima_geo=%C3%E8%E4%F0%EE%...

Файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Назад Вперед Останов... Обновить Домой Поиск Избранн... Журнал Почта Печать Правка Обсудить

Адрес [dobav_porad_sloev.exe?ima_geo=%C3%E8%E4%F0%EE%E3%F0%E0%F4%E8%FF+%F0%E5%EA+%E8+%EE%E7%E5%F0&vibor=1](http://math304b.math.krc.karelia.ru/cgi-bin/dobav_porad_sloev.exe?ima_geo=%C3%E8%E4%F0%EE%E3%F0%E0%F4%E8%FF+%F0%E5%EA+%E8+%EE%E7%E5%F0&vibor=1) Переход

Добавление слоев в геопроект "Гидрография рек и озер"

Слой, входящие в геопроект. Отметьте слой, которые надо УДАЛИТЬ из геопроекта

- Районы
- Мегабассейны
- Водосборы.
- Реки
- Граница с Финляндией
- Железные дороги
- Нас. пункты (пл.)
- Озера
- Автодороги
- Коорд. сетка
- Водосброс
- Водозабор

Выберите слой, которые надо ДОБАВИТЬ в геопроект

- Карелия (гран.)
- Населенные пункты
- Водохранилища
- Озера по кадастру
- Названия озер 1
- Названия озер 2
- Названия рек 1
- Реки по кадастру
- Названия рек 2
- озера бассейна Шуи
- реки бассейна Шуи
- частные водосб. Шуи
- гран. водосбора Шуи
- озера водосбора Заон
- реки водосб. Заонежь
- гран. водосбора Заон
- частные водосб. Заон

Далее

Готово Интернет

На основе разработанной системы публикации географических данных в технологии Интранет в Институте водных проблем Севера создана коллекция данных о водных объектах и гидротехнических сооружениях Карелии с доступом по сети.

The screenshot displays a GIS application window titled "ГЭС энергетического и комплексного назначения". The interface includes a central map of Karelia, a list of objects on the left, a detailed view window in the center-left, and a control panel on the right.

Список объектов (List of Objects):

Конд-оя
Конди
Кондозерка
Конды
Кондозеро
Кондратьево
Кондопожский гидроузел
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп
Кондоп

Кондопожская ГЭС (1 очередь) - Разрез по оси агрегата:

The detailed view shows a cross-section of the Kondopozhskaya GES. Key features include the dam structure, the powerhouse, and the tailrace. Elevation markers are visible: 38.4, 37.4, 34.05, and 29.4. The text "5т" is also present, likely indicating a 5 MW capacity.

Контрольная панель (Control Panel):

- Вся карта
- Выборка
- Поиск
- Слои
- Выбор геопроекта
- Раскраска
- Легенда
- Экспорт
- Печать
- Искомый объект
- Объекты поиска
- Настройка
- Инструкция
- Расст.: 0.000 км
- СШ 62:01:32.05
- ВД 35:12:58.43
- Закреть

Статусная строка (Status Bar):

Последний инд. объект: М 1 : 493 000