

**Использование  
геоинформационных систем в  
управлении отраслями  
национальной экономики**

# Пространственные данные

Пространственные данные представляют собой данные о пространственных (географических) объектах, об их местоположении и свойствах. Практически все объекты местности можно отнести к пространственным. Этим объектам свойственно наличие определенного набора свойств, существенным из которых является указание местоположения.



# Инфраструктура пространственных данных

- \* Под понятием ИПД можно подразумевать комплекс, включающий технологии, совместные стратегические инициативы, общие стандарты, финансовые и человеческие ресурсы, а также связанные с ними действия, необходимые для сбора, обработки, распространения, использования, поддержания и сохранения пространственных данных.
- \* Инфраструктура пространственных данных РФ является территориально распределенной системой, что предполагает возможность создания пространственных продуктов и, соответственно, узлов ИПД как на основе государственных учреждений на федеральном, региональном и муниципальном уровнях, так и узлов ИПД коммерческих предприятий.

# Геоинформационные системы

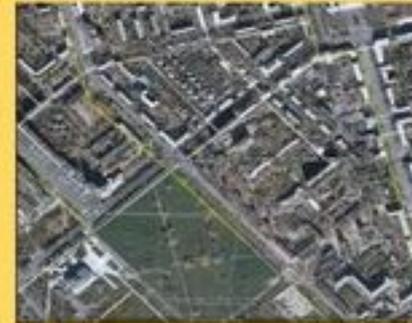
- \* Геоинформационные системы (ГИС) - это автоматизированные системы, основными функциями которых являются сбор, хранение, интеграция, анализ пространственных геоданных и их графическая визуализация в виде карт или схем.
- \* В настоящее время ГИС интегрируют с автоматизированными системами инвентаризации, проектирования, навигации, управления и др.
- \* Современные ГИС являются информационно-управляющими системами, функциональные возможности которых значительно шире географических информационных систем
- \* ГИС - это инструмент для работы с большим количеством информации и базой данных.

# Геоинформационные системы

## 1. Что такое ГИС?

ГИС – это набор компьютерного оборудования, географических данных и программного обеспечения для сбора, обработки, хранения, моделирования, анализа и отображения всех видов пространственно привязанной информации.

ГИС – это среда, которая связывает географическую информацию (где что находится) с описательной (что собой это представляет). В отличие от обычных бумажных карт (даже отсканированных), на которых «что вы видите, то и получите», ГИС предоставляет в ваше распоряжение множество слоев разнообразной общегеографической и тематической информации.

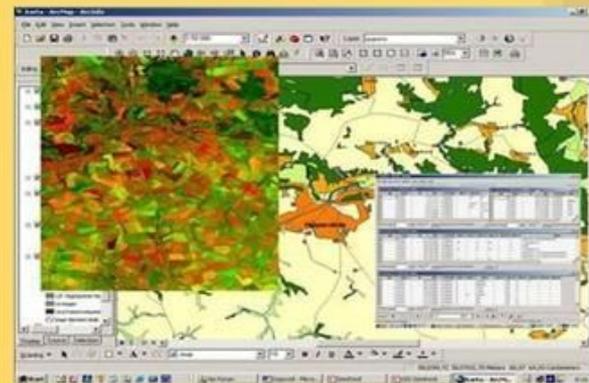


[http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number\\_43/1\\_Geograf.html](http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_43/1_Geograf.html)

# Геоинформационные системы

## 2. Как хранится информация в ГИС?

Вся исходная информация – где расположены точки, какова длина дорог или площадь озера – хранится в отдельных слоях в цифровом виде на компьютере. И все эти географические данные рассортированы по слоям, причем каждый слой представляет свой тип объектов (тему). Одна из таких тем может содержать все дороги на определенной территории, другая – озера, а третья – все города и другие населенные пункты на той же территории.



[http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number\\_43/1\\_Geograf.html](http://www.dataplus.ru/Arcrev/Number_43/1_Geograf.html)

# Геоинформационные системы

## Классификация ГИС

### По территориальному охвату:

- глобальные ГИС;
- субконтинентальные ГИС;
- национальные ГИС;
- региональные ГИС;
- субрегиональные ГИС;
- локальные или местные ГИС.

### По уровню управления:

- федеральные ГИС;
- региональные ГИС;
- муниципальные ГИС;
- корпоративные ГИС.

### По функциональности:

- полнофункциональные;
- ГИС для просмотра данных;
- ГИС для ввода и обработки данных;
- специализированные ГИС.

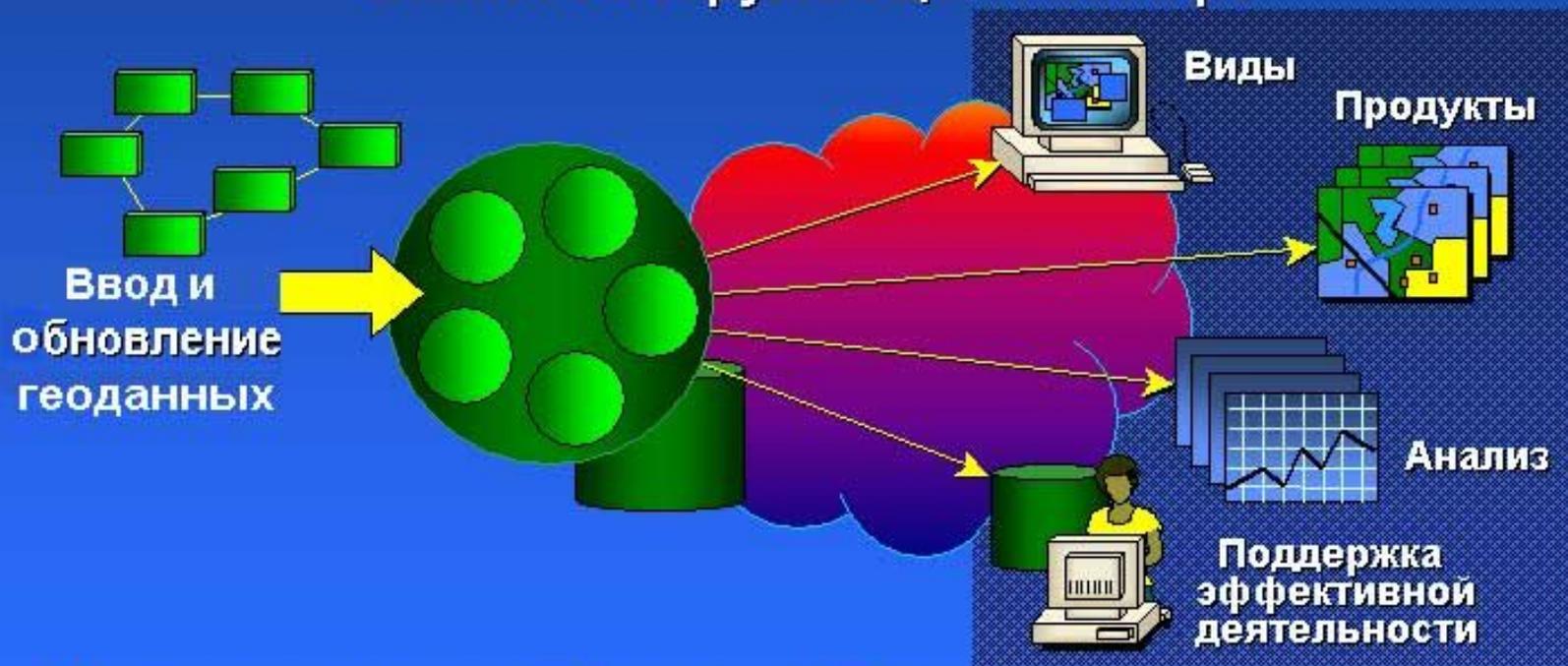
### По предметной области:

- картографические;
- геологические;
- городские или муниципальные ГИС;
- природоохранные ГИС и т. п.

# Геоинформационные системы

## ГИС - ЭТО

Информационная система для создания, управления и использования пространственного знания об окружающем нас мире

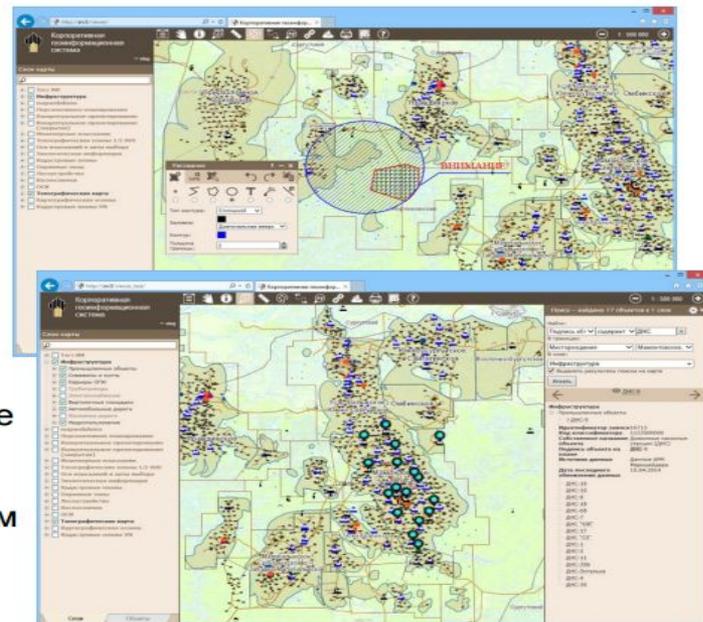


...Интегральная платформа для редактирования данных, картографии, пространственного анализа, визуализации

# Геопорталы

\* Геопортал - это электронный географический ресурс, размещенный в локальной сети или сети Интернет. Часто под геопорталом понимают любой опубликованный картографический документ. Но понятие геопортала намного шире - это каталог геоданных (картографической и описательной информации), сопровождаемый базовыми или расширенными возможностями геоинформационных систем (просмотр, редактирование, анализ пространственных данных), доступный пользователям через web обозреватель.

- \*
  - Единая точка доступа ко всей картографической информации в базе геоданных
  - Удобная навигация по дереву быстрого поиска объектов
  - Просмотр свойств объектов с возможностью отображения данных из других систем
  - Измерение длин и площадей, получение координат с пересчетом в любую СК
  - Сохранение макетов карт с собственным набором слоев и графическими пометками



# Геопорталы

- \* Выделяют следующие основные этапы работ при создании геопорталов:
- \* Сбор необходимого набора геоданных (картографической информации, атрибутивных данных, космических снимков, сопроводительной документации в виде отчетов, графиков, таблиц и т. п.).
- \* Подготовка данных для интеграции в специализированное программное обеспечение для публикации в сетях Интернет.
- \* Проектирование и создание вебинтерфейса будущего геопортала, а также непосредственная интеграция подготовленных данных.
- \* Размещение географического ресурса в сети Интернет.

# Геопорталы Масштабы геопорталов

По территориальному охвату геопорталы делятся на глобальные ([GoogleEarth](#)), государственные (федеральные), региональные<sup>[2]</sup> и муниципальные<sup>[3]</sup>.

## \*Федеральные геопорталы в России

[Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, [Публичная кадастровая карта](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, [Федеральная ГИС Территориального Планирования](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал РОСКОСМОСА](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал РОСКОСМОСА](#), [Информационная система дистанционного мониторинга](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал РОСКОСМОСА](#), [Информационная система дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал РОСКОСМОСА](#), [Информационная система дистанционного мониторинга Федерального агентства лесного хозяйства](#), [Геопортал](#) Геопортал Инфраструктура пространственных данных РФ, Публичная кадастровая карта, Федеральная ГИС Территориального Планирования, [Геопортал РОСКОСМОСА](#), [Информационная система дистанционного мониторинга](#)

# Пример изображения интерфейса федерального геопортала

Геоинформационный ресурс для доступа к единому банку космических снимков Роскосмоса. Ресурс сочетает в себе средство просмотра космических снимков земной поверхности и средство поиска данных ДЗЗ с российских и зарубежных спутников по наиболее полному в России каталогу. С его помощью пользователь может не только оформить заявку на найденные им по каталогу архивные данные, но и заказать новую съемку, задав интересующие параметры. Отличительная особенность геопортала — оперативная публикация данных, поступающих с космических аппаратов.

The screenshot displays the 'ГЕОПОРТАЛ РОСКОСМОСА' (Roscosmos Geoportal) interface. The main area shows a satellite map of a region in Russia, with a search box at the top center containing coordinates  $36^{\circ}11'41''$  E and  $55^{\circ}36'18''$  N. The map is overlaid with a green polygon and several red dots. On the right side, there is a search panel titled 'Поиск снимков по Единому каталогу' (Search for images in the Unified Catalog). The search criteria are set to 'Космический аппарат: RapidEye' (Satellite: RapidEye) and 'Дата съемки: с 26.12.2001 по 09.12.2011' (Date of shooting: from 26.12.2001 to 09.12.2011). The search results section shows 7 items, all from the 'RapidEye' satellite, with dates ranging from 2010-05-18 to 2010-05-21.

ГЕОПОРТАЛ РОСКОСМОСА  
Сервис космических снимков

ПРОСМОТР ДЕТАЛЬНЫХ СНИМКОВ  
логин или email: \_\_\_\_\_ пароль: \_\_\_\_\_ Войти  
Забыли пароль? Регистрация

Геопортал О проекте Руководство пользователя Заказ данных ДЗЗ Форум Контакты

Управление картой

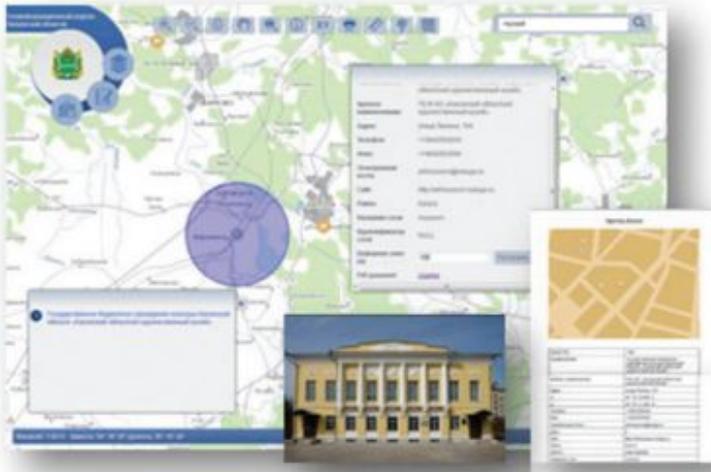
36°11'41" E 55°36'18" N 10 км

Поиск снимков по Единому каталогу  
Космический аппарат  
RapidEye  
Дата съемки  
с 26.12.2001 по 09.12.2011  
26.12.2001  
Облачность  
0 0-100%

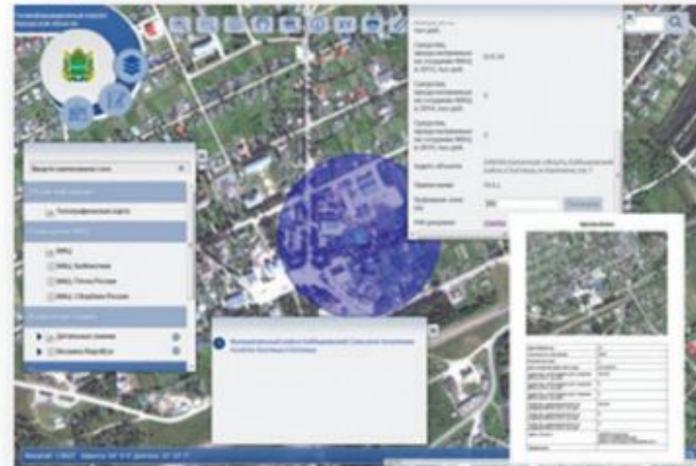
Результаты: 7

|              |            |
|--------------|------------|
| КА           | RapidEye   |
| Время съемки | 2010-05-18 |
| КА           | RapidEye   |
| Время съемки | 2010-05-18 |
| КА           | RapidEye   |
| Время съемки | 2010-05-18 |
| КА           | RapidEye   |
| Время съемки | 2010-05-18 |
| КА           | RapidEye   |
| Время съемки | 2010-05-21 |

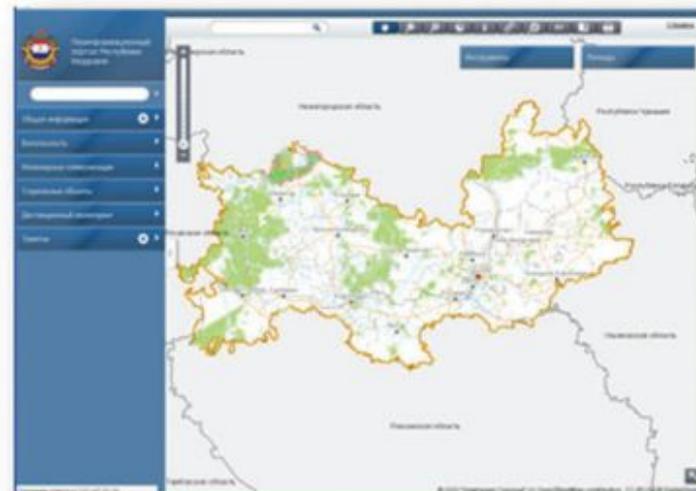
# Примеры изображений интерфейса региональных геопорталов



Геопортал Калужской области



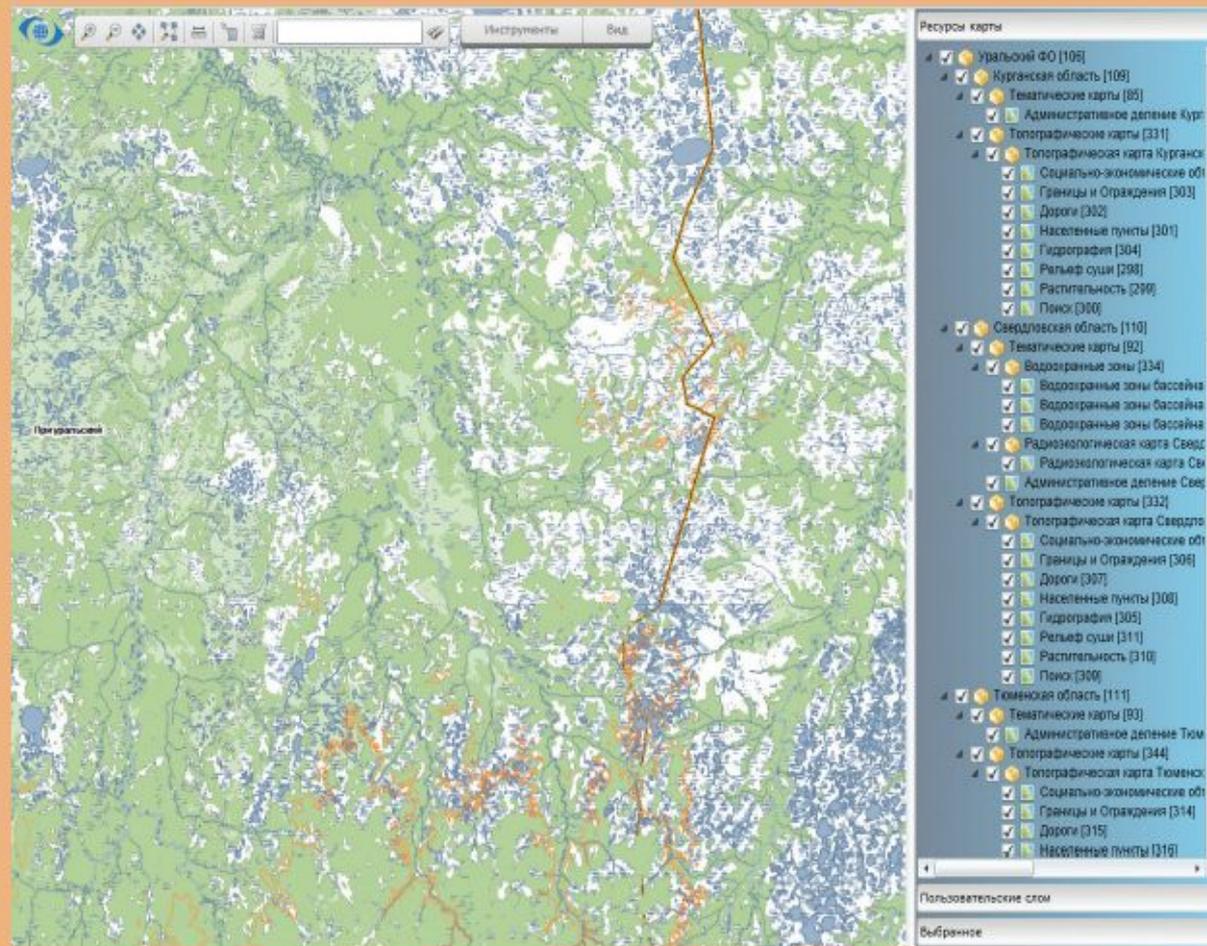
Геопортал Воронежской области



Геопортал Республики Мордовия

# Геопортал Уральского федерального округа

Геопортал Уральского региона позволяет быстро вводить в эксплуатацию различные информационные услуги на основе создаваемых и поддерживаемых ФГУП «Уралгеоинформ» цифровых карт.



# Геопортал Югра

ГЕОПОРТАЛ ЮГРА КАРТЫ ONLINE

Карты Лицензирование территории ХМАО-Югры

Справка Войти Регистрация

Выбор базового слоя: География

Выбор слоев:

- Железные дороги
- Автомобильные дороги
- Месторождения нефти и газа
  - Месторождения, открытые в 2015 г.
  - Месторождения УВ за пределами ХМАО
  - Месторождения УВ
- Лицензирование недр территории ХМАО-Югры
  - Участки с лицензиями на геологическое исследование
  - Участки с лицензиями на разведку и добычу
  - Участки распределенного фонда недр

непрозрачность

Объекты | Легенда

- АБАЗАРОВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
- АГАНСКИЙ
- АЙ-ЕГАНСКИЙ
- АЙ-ПИМСКИЙ
- АЙКАГАНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
- АЛЕКСЕЕВСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
- АЛЕХИНСКИЙ

Поиск

Стр. 1 из 6

79 координаты: 60°10'54"N, 63°36'9"E

Поддержка: [maps-admin@crru.ru](mailto:maps-admin@crru.ru)

# Геопортал Югра

ГЕОПОРТАЛ

ЮГРА

КАРТЫ ONLINE

Карты Лицензирование территории ХМАО-Югры

Справка

Войти

Регистрация



Выбрать из

видимых слоев



Базовый слой

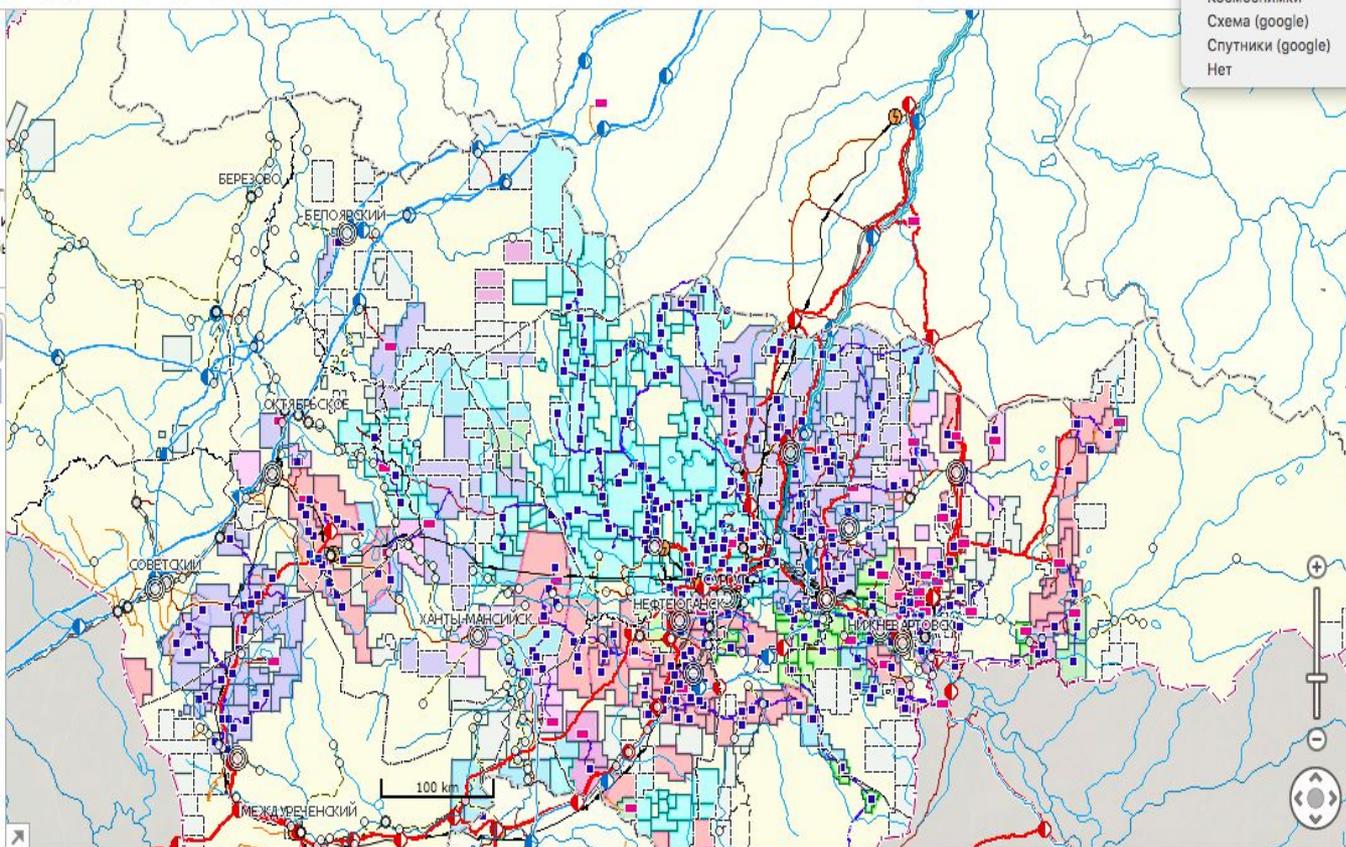
- ✓ География
- Космоснимки
- Схема (google)
- Спутники (google)
- Нет

- Железные дороги
- Автомобильные дороги
- Месторождения нефти и газа
- Месторождения, открытые в 2015 г.
- Месторождения УВ за пределами ХМАО
- Месторождения УВ
- Лицензирование недр территории ХМАО-Югры
- Участки с лицензиями на геологическое изучение недр
- Участки с лицензиями на разведку и добычу углеводородного сырья
- Участки распределенного фонда недр

непрозрачность

Объекты Легенда

| Символ | Кол. | Описание                   |
|--------|------|----------------------------|
|        | 112  | Лицензии НК Сургутнефтегаз |
|        | 118  | Лицензии НК Лукойл         |
|        | 67   | Лицензии НК Роснефть       |
|        | 27   | Лицензии НГК Славнефть     |
|        | 21   | Лицензии НК Русснефть      |
|        | 7    | Лицензии НК Башнефть       |
|        | 24   | Лицензии Газпрома          |
|        | 132  | Лицензии прочих компаний   |



79

координаты: 64°41'11"N, 81°17'26"E

Поддержка: [maps-admin@cr.ru](mailto:maps-admin@cr.ru)

# Геопортал Югра

ГЕОПОРТАЛ ЮГРА КАРТЫ ONLINE

Карты Лицензирование территории ХМАО-Югры

Справка Войти Регистрация

Выбрать из видимых слоев Базовый слой Космоснимки

- Железные дороги
- Автомобильные дороги
- Месторождения нефти и газа
  - Месторождения, открытые в 2015 г.
  - Месторождения УВ за пределами ХМАО
  - Месторождения УВ
- Лицензирование недр территории ХМАО-Югры
  - Участки с лицензиями на геологическое
  - Участки с лицензиями на разведку и добычу
  - Участки распределенного фонда недр

непрозрачность

| Символ | Кол. | Описание                   |
|--------|------|----------------------------|
|        | 112  | Лицензии НК Сургутнефтегаз |
|        | 118  | Лицензии НК Лукойл         |
|        | 67   | Лицензии НК Роснефть       |
|        | 27   | Лицензии НК Славнефть      |
|        | 21   | Лицензии НК Русснефть      |
|        | 7    | Лицензии НК Башнефть       |
|        | 24   | Лицензии Газпрома          |
|        | 132  | Лицензии прочих компаний   |

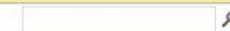
79 координаты: 65°4'8"N, 68°24'53"E

Поддержка: [maps-admin@crru.ru](mailto:maps-admin@crru.ru)

# Геопортал Красноярского края

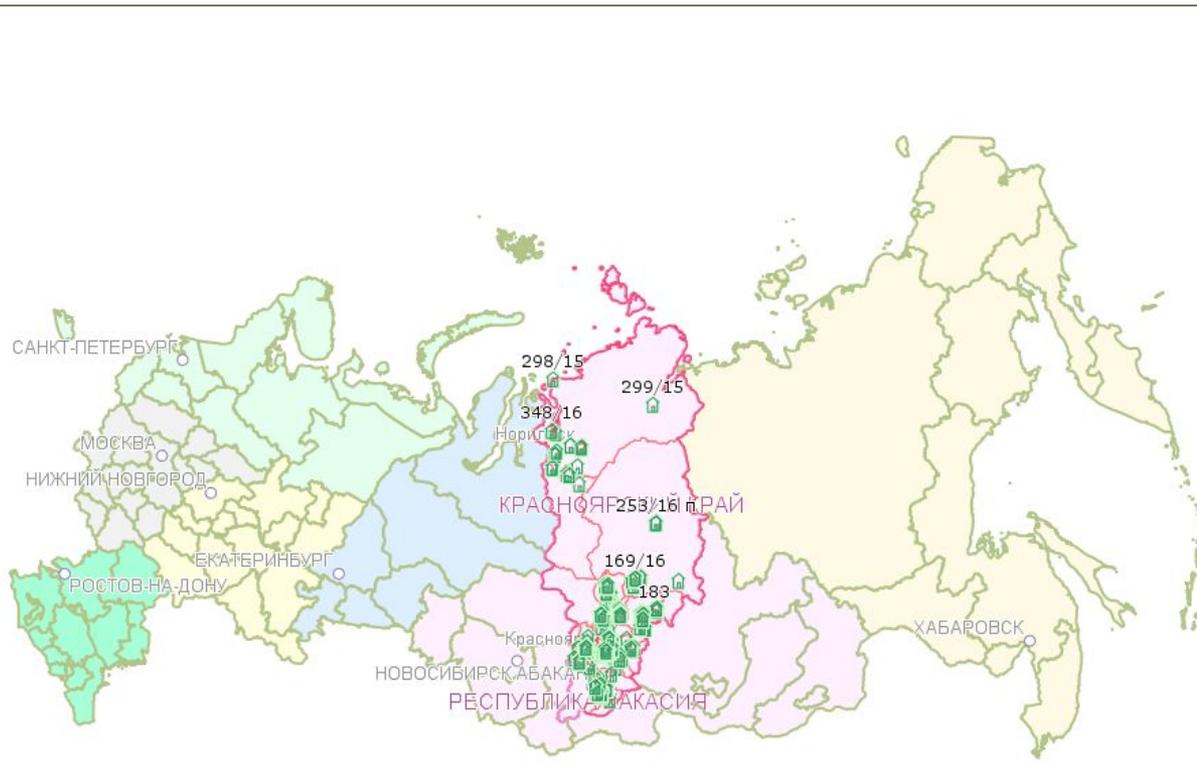
Комплексная карта Красноярского края

расширенный вид



Подложка из ресурса

- 51 - 60
- 67 - 78
- 80 - 87
- 91 - 100
- Поностью доступно
- Проводная связь
- Мобильная связь в населенных пунктах
  - МТС
  - Билайн
  - Мегафон
  - Ростелеком
- Тарифы интернет в населенных пунктах
  - Безлимитные тарифы, больше 50 Мбит
  - Безлимитные тарифы, от 10 до 50 Мб
  - Безлимитные тарифы, до 10 Мбит
  - Лимитированные (помегабайтные) тарифы
- Почтовые отделения
- Строящиеся и реконструируемые объекты
- Остановки автобусов
- Дороги КРУДОР
- Учреждения здравоохранения
  - Учреждения здравоохранения
  - ЦРБ/ЦГБ
  - Кожно-венерологический диспансер
  - Наркологический диспансер



500 km

# Геопортал Красноярского края

Комплексная карта Красноярского края

расширенный вид



- 51 - 60
- 67 - 78
- 80 - 87
- 91 - 100
- Полностью доступно
- Проводная связь
- Мобильная связь в населенных пунктах
  - МТС
  - Билайн
  - Мегафон
  - Ростелеком
- Тарифы интернет в населенных пунктах
  - Безлимитные тарифы, больше 50 Мбит
  - Безлимитные тарифы, от 10 до 50 Мб
  - Безлимитные тарифы, до 10 Мбит
  - Лимитированные (помегабайтные) тарифы
- Почтовые отделения
- Строящиеся и реконструируемые объекты
- Остановки автобусов
- Дороги КРУДОР
- Учреждения здравоохранения
  - Учреждения здравоохранения
  - ЦРБ/ЦГБ
  - Кожно-венерологический диспансер
  - Наркологический диспансер



- без подложки
- Подложка из ресурса
  - Енисей-ГИС светлая
  - Енисей-ГИС яркая
  - NaturalEarth
  - TrueMarble
  - Hypsometric
  - Landsat
  - Цифровая модель рельефа
  - Яндекс (Схема)
  - Яндекс (Гибрид)
  - Яндекс (Спутник)
  - Google (Схема)
  - Google (Гибрид)
  - Google (Спутник)
  - Google (Физическая)

500 km

# Геопортал Красноярского края

