

## Полезные ссылки по теме вебинара 17 ноября 2018 г.

- Наш видеокурс на платформе «Фоксфорд» – [«Современные технологии в преподавании школьной географии. Использование изображений Земли из космоса»](#).  
Изначально курс был ориентирован на учителей, однако, он может пригодиться и вам. Кроме общих сведений о космических снимках, он содержит практические навыки работы с геоинформационными системами (ГИС) и геопространственными данными. Соответствующие видеоуроки даются на примере NextGIS QGIS.  
Если Вы не собираетесь получать сертификат об окончании курса, то он будет для Вас бесплатным. Однако, необходима регистрация на платформе «Фоксфорд».
- Циклом вебинаров про Яндекс.Карты в формате так называемого «интерактивного классного часа» на платформе «Фоксфорд»: <https://foxford.ru/events/1305>.  
В течение четырёх вебинаров сотрудник Яндекс.Карты Сергей Лобов рассказывает о современных цифровых картах и сценариях их использования, знакомит слушателей с цифровой картой Яндекса, рассказывает, как создаются карты и оцифровываются космические снимки. Вы узнаете о картографическом производстве в Яндексе, о сообществе картографов и совместном создании карт ведущей российской интернет-компании.
- Google Maps:  
<http://maps.google.com>  
Возможность рисовать свои объекты на карте и загружать свои слои в Google Maps (неочевидный путь): Меню → Мои места → Карты → Создать карту → Добавить слой → Импорт. Можно загружать свои данные в ГИС-форматах kml (используется также Google Earth и легко экспортируется из распространённых ГИС), gpx (стандартный формате навигаторов и приемников GPS), а также в таблицы с координатами (Excel и CSV)  
Экспорт нарисованных вами объектов (линий, точек, контуров) возможен в формат kml/kmz (легко импортируется в распространённые ГИС).  
Позволяет сохранять подготовленные вами карты в виде растровой картинке или PDF («Печать карт»).
- Публичная кадастровая карта «Росреестра»:  
<https://pkk5.rosreestr.ru>  
[публичная-кадастровая-карта.рф](#)
- Геопортал российской компании «СКАЭКС» Космоснимкию RU:  
<http://kosmosnimki.ru/>  
Возможность подключить данные с портала «Росреестра» – под кнопкой «Панель оверлеев» в верхней части карты.  
Возможность подгружать пожары и снимки Modis на Россию – Меню → Сервисы → Комоснимки-пожары. В списке слоев слева появляется возможность «пролистать» пожары и снимки Modis за разные даты или посмотреть все пожары за определённый период.  
Важной особенностью данного портала является возможность отрисовать точки, линии или контуры поверх карт и снимков и сохранить их в распространённых ГИС-форматах – шейп-

файлов, geojson и csv. Также есть важная возможность загрузить на карту свои данные в формате шейп-файлов, упакованных в архив zip. Все эти возможности по умолчанию скрываются под кнопкой «Маркер» в левом верхнем углу карты.

- Аналогичными возможностями обладает и сервис «Карта пожаров», построенная на платформе «Космоснимков»  
<http://fires.ru/>, <http://fires.kosmosnimki.ru>  
Инструменты сохранения Ваших данных здесь не появляются. Зато «пролистывать» и просматривать за период можно не только пожары и снимки Modis, но и снимки среднего разрешения Landsat 8 (правда, видимо, только редкие малооблачные). Кроме того, доступен просмотр ещё некоторых полезных слоев: погодные карты, федеральные ООПТ, осушенные торфяники и пр.
- Google Планета Земля (Google Earth)  
<https://earth.google.com>, <https://www.google.com/earth/>  
Трёхмерная карта Земли со снимками высокого разрешения  
Доступна упрощённая браузерная версия. Но наиболее полезным является Google Earth Pro, которую необходимо скачать и установить на ваш компьютер как самостоятельную программу:  
<https://www.google.com/intl/ru/earth/desktop/> (русскоязычная версия)  
<https://www.google.com/intl/en/earth/desktop/> (англоязычная версия)  
Особенно полезной функцией является кнопка «Показать исторические фотографии», которая позволяет просмотреть все доступные на данное место снимки высокого разрешения (до метра на пиксель и лучше), а также узнать дату конкретного снимка (во всех прочих геопорталах вы обычно не знаете дату съёмки).  
Также доступны рисование объектов, экспорт\импорт в формате kml/kmz, оформление и печать (экспорт) карты с легендой, заголовком и пр.  
На сервисе также доступны геопривязанные фото. Как раз на предполагаемый полигон ТБО у станции Шиес, который обсуждали на вебинаре, доступны совсем свежие (12 ноября) фотографии Сергея Чирко:  
<https://goo.gl/maps/BxTUWRdtWo92>  
<https://plus.google.com/photos/photo/109532515543697669147/6623039449197947218>  
<https://plus.google.com/photos/photo/109532515543697669147/6623039468895615330>.
- Относительно новый сервис (US Geological Survey, USGS) LandLook:  
<https://landlook.usgs.gov/viewer.html>  
Если вам не повезло и на интересующее вас место и время нет снимков высокого разрешения в Google Earth, то здесь можно поискать доступные снимки среднего разрешения – Landsat и Sentinel. Возможности рисования объектов, оформления и печати крат также имеются.  
На станции Шиес по снимкам этого года действительно видно начало земляных работ непосредственно около.
- Ещё один просмотрщик разных доступных онлайн снимков среднего и низкого разрешения от Европейского космического агентства:  
<https://apps.sentinel-hub.com/eo-browser/>  
Набор доступных снимков здесь побольше, есть также доступ к радарным снимкам Sentinel-1.

- Похожий просмотрщик от НАСА:  
<https://worldview.earthdata.nasa.gov/>  
Много возможностей визуализации разных слоев с экологической информацией. Очень удобный и интуитивно понятный движок.
- Ну, и геопортал родного Роскосмоса:  
<https://gptl.ru/>  
<https://pod.gptl.ru/> (портал открытых данных ДЗЗ)  
Частично доступны (немного загрубленные) данные с российских спутников Ресурс-П, Канопус-В, Метеор-М2...  
По количеству снимков и информативности, конечно, сильно уступает западным аналогам. Но бывает, что есть покрытие на те места и времена, которого нет в других источниках.
- Ну, и порталы USGS, НАСА и ЕКА, с которых можно скачать бесплатно снимки Landsat и Sentinel в полном объеме для использования в ГИС (а с USGS – много и других полезных в ГИС вещей):  
<https://earthexplorer.usgs.gov/>  
(про то, как отсюда сгружать, можно прочесть здесь:  
<http://gis-lab.info/qa/earthexplorer-work.html>);  
<https://glovis.usgs.gov/>, <https://glovis.usgs.gov/app?fullscreen=0>  
<https://scihub.copernicus.eu/dhus/>  
Скачивание требует регистрации и заполнения анкеты на английском.
- Просто прикольный портал от USGS:  
<https://earthnow.usgs.gov/observer/>  
Съемка со спутников Landsat в близком к реальному времени.
- Портал Всемирной лесной вахты (Global Forest Watch):  
<https://globalforestwatch.org/map>  
Очень важный источник информации о лесах мира и пространственных данных по ним (в том числе содержит данные мониторинга изменений лесного покрова, данные по плантациям и многое другое), на английском языке (как, увы, большинство мировых источников данных). Много важных ГИС-данных можно сгрузить.
- Сайт Global Land Analysis & Discovery (GLAD)  
<http://glad.geog.umd.edu/>  
<https://glad.umd.edu/gladmaps/globalmap.php>  
- лаборатории Университета штата Мэриленд (США), авторов целого ряда важных глобальных продуктов (наборов пространственных данных на весь мир), в том числе, - tree cover и tree cover loss, используемых на сайте Global Forest Watch. В группе работают и целый ряд наших соотечественников. Сайт содержит ряд важных ГИС данных, научных публикаций и ссылок на другие ресурсы.
- Пособия на русском языке для освоения основ геоинформационных систем и работы в QGIS:  
[«Плавное введение в ГИС»](#);  
[«Документация на NextGIS QGIS»](#).