



КАЗАХСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АЛЬ-ФАРАБИ

Кластер инжиниринга и наукоемких технологий

Центр космических технологий и дистанционного зондирования Земли

Факультет географии и природопользования

Кафедра картографии и геоинформатики

Data+ International LLC

Первая международная научно-практическая конференция

«ЦИФРОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ: НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В КАРТОГРАФИИ, ГИС И ДЗЗ»

1. Геоинформационное картографирование и данные ДЗЗ для анализа и устойчивого управления окружающей средой.
2. Устойчивое управление геосистемами в условиях изменения климата: роль технологий ГИС и ДЗЗ.
3. Современные вызовы и перспективы ДЗЗ в геодезии и картографии Устойчивое землеустройство с использованием ГИС, ДЗЗ и кадастровых данных.
3. Инновационные решения ГИС и ДЗЗ для устойчивого туризма и сохранения природы.
4. **Интеграция искусственного интеллекта и машинного обучения для совершенствования ГИС и ДЗЗ в образовательных и научных проектах.**
5. Доступность, открытость данных, управление и НИПД.

4 КАЧЕСТВЕННОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ



6 ЧИСТАЯ ВОДА
И САНИТАРИЯ



13 БОРЬБА
С ИЗМЕНЕНИЕМ
КЛИМАТА



15 СОХРАНЕНИЕ
ЭКОСИСТЕМ СУШИ



17 ПАРТНЕРСТВО В
ИНТЕРЕСАХ
УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ



MAPS

The Language of Geography

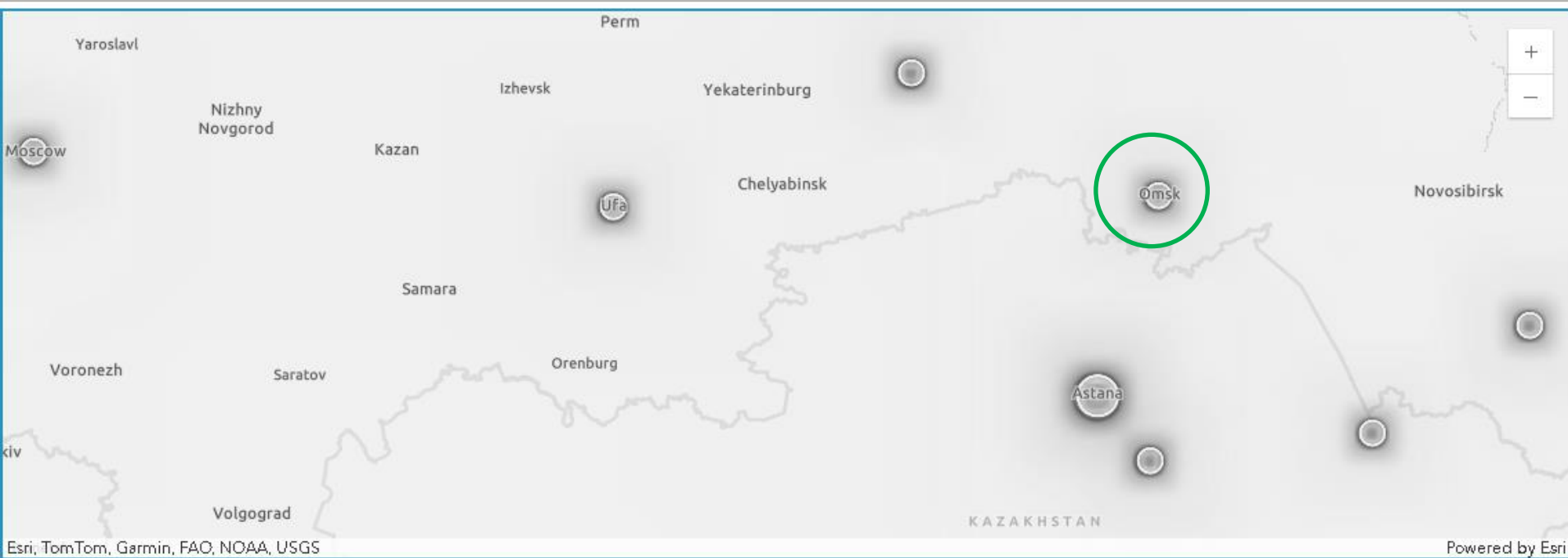
Communicating . . .
Content and Context

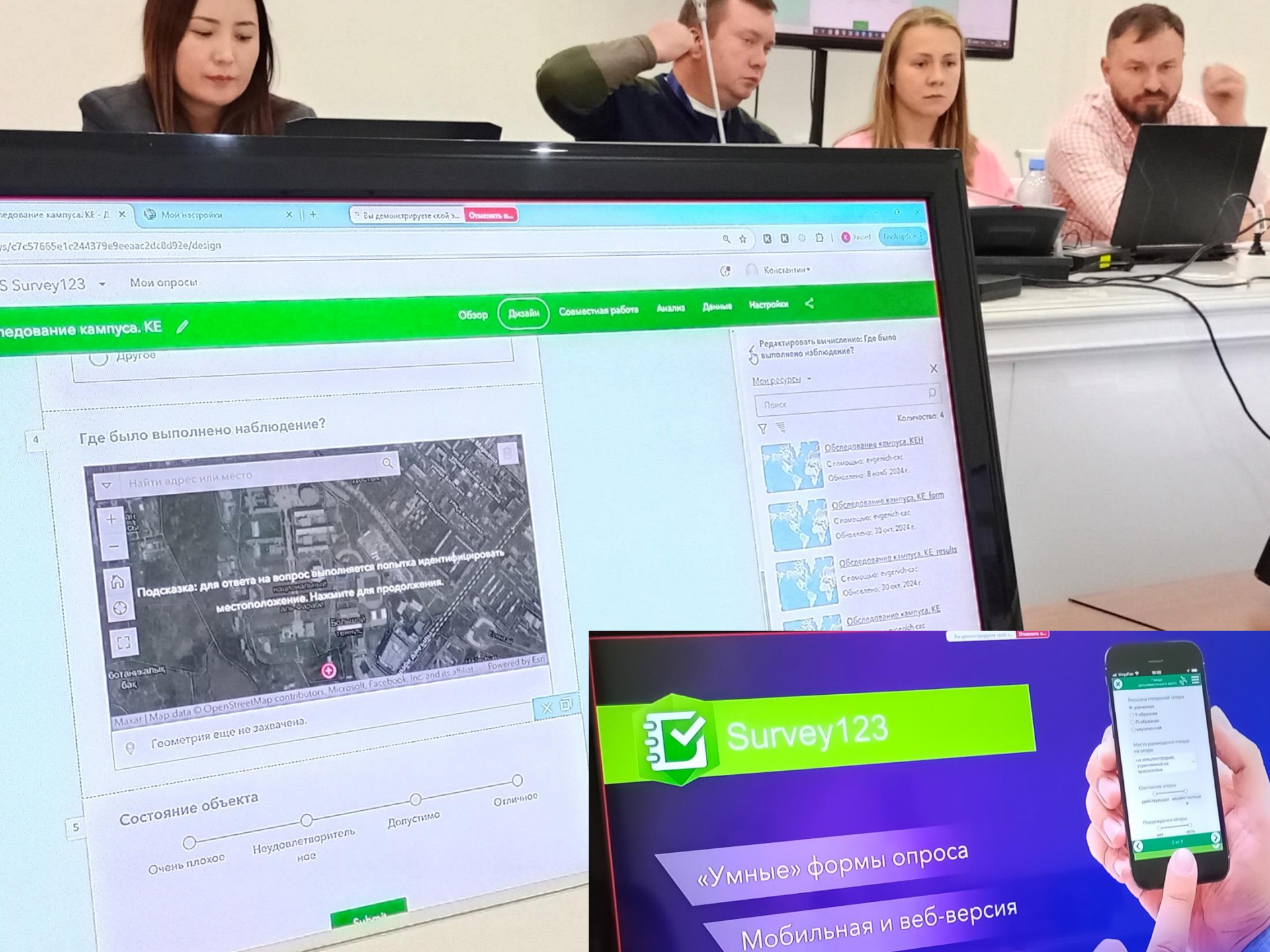
Providing Clarity
. . . and Valuable Insights

Making the Complexity
of Our World More Understandable



География участников





Мой опросы
Обзор **Дизайн** Совместная работа Аналитика Данные Настройки

Исследование кампуса. KE

4

Где было выполнено наблюдение?

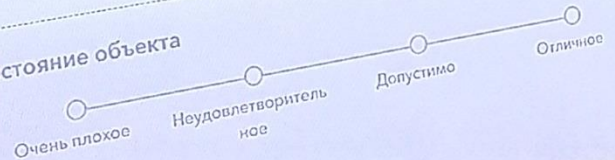
Найти адрес или место

Подсказка: для ответа на вопрос выполняется попытка идентифицировать местоположение. Нажмите для продолжения.

Геометрия еще не захвачена.

5

Состояние объекта



Редактировать вычисления: Где было выполнено наблюдение?

Мои ресурсы

Поиск

Количество: 4

- Исследование кампуса. KEИ
Спомощью: eugeneich-ec8
Обновлено: 8 нояб 2024 г.
- Исследования кампуса. KE. form
Спомощью: eugeneich-ec8
Обновлено: 30 окт. 2024 г.
- Исследование кампуса. KE. results
Спомощью: eugeneich-ec8
Обновлено: 30 окт. 2024 г.
- Исследования кампуса. KE
Спомощью: eugeneich-ec8

Survey123

«Умные» формы опроса

Мобильная и веб-версия

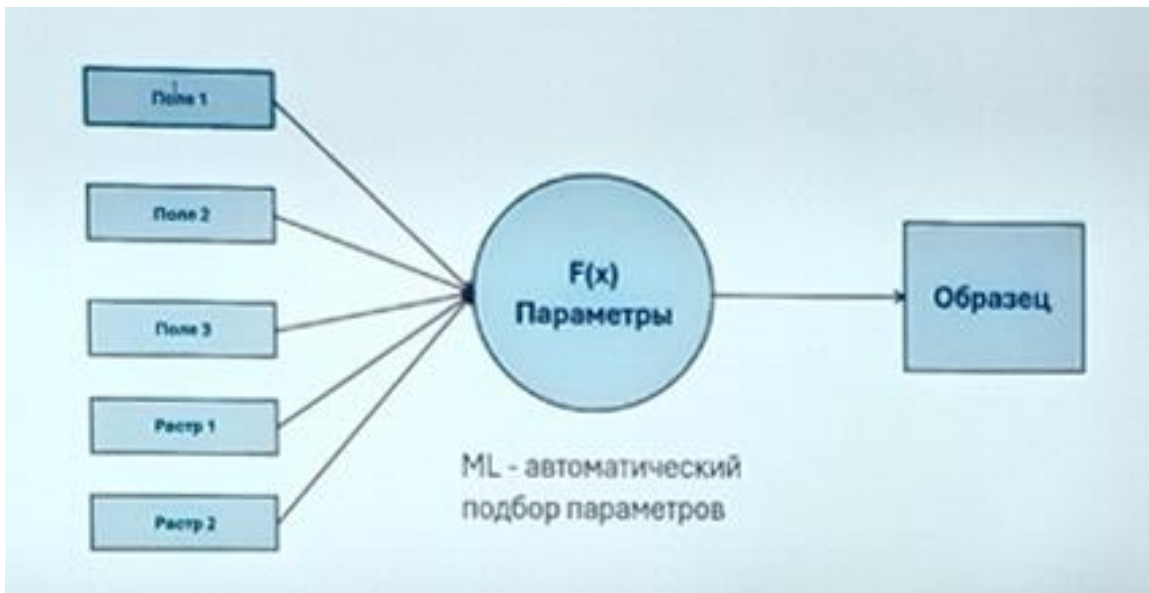
Что такое ИИ?

Искусственный интеллект:

Машинное обучение (ML) + маркетинговый слоган

Machine learning - алгоритмы предполагающие автоматический подбор параметров функций.

Deep learning разновидность алгоритмов ML, в которых используются нейросети.



Искусственный
Интеллект

Машинное
Обучение

Глубокое
Обучение

Линейная регрессия как пример алгоритма машинного обучения

Линейная функция:

$$y = kx + b$$

x, y – переменные

k, b - параметры

Machine learning - алгоритмы предполагающие автоматический подбор параметров функций.

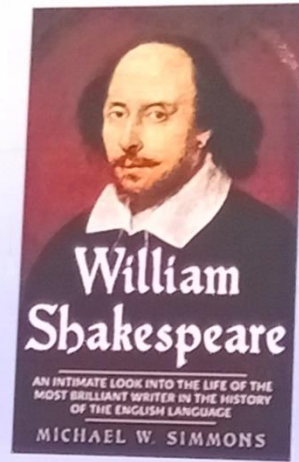
(в данном случае это k и b)

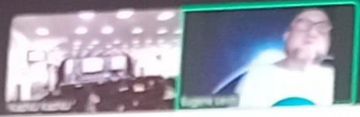




NLP Model = predict next word

- Trick happened with Large Language models (LLM) – Generative Pre-trained Transformer.
- GPT-1, 2018/ Scalability is a major difference.
- GPT-2, 2019 /all Reddit with 3 or more Likes; **40 gigabytes** of texts. Is it a lot?:
- W.Shakespeare wrote *850,000 words* during his life (300 words per page=2800p of text)=5.5Mbyte
- ChatGPT-2 used 7300 times more data 😊
- If you can read 1 page per minute: you will need **40 years** of reading (w/out eating and sleeping breaks) to catch ChatGPT-2 by

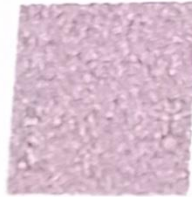




Can we Trust AI: Why Human in the loop? ML less robust than you think



+0.005



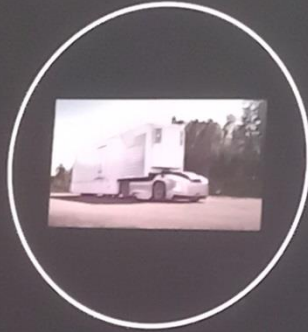
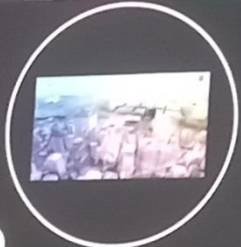
Pig (90%)

Noise (attacker induced)

airplane (90%)

Source – Intriguing Properties of Neural Networks, Szegedy et al 2013





Geospatial aspects of the autonomous navigation of the terrestrial and aerial systems?

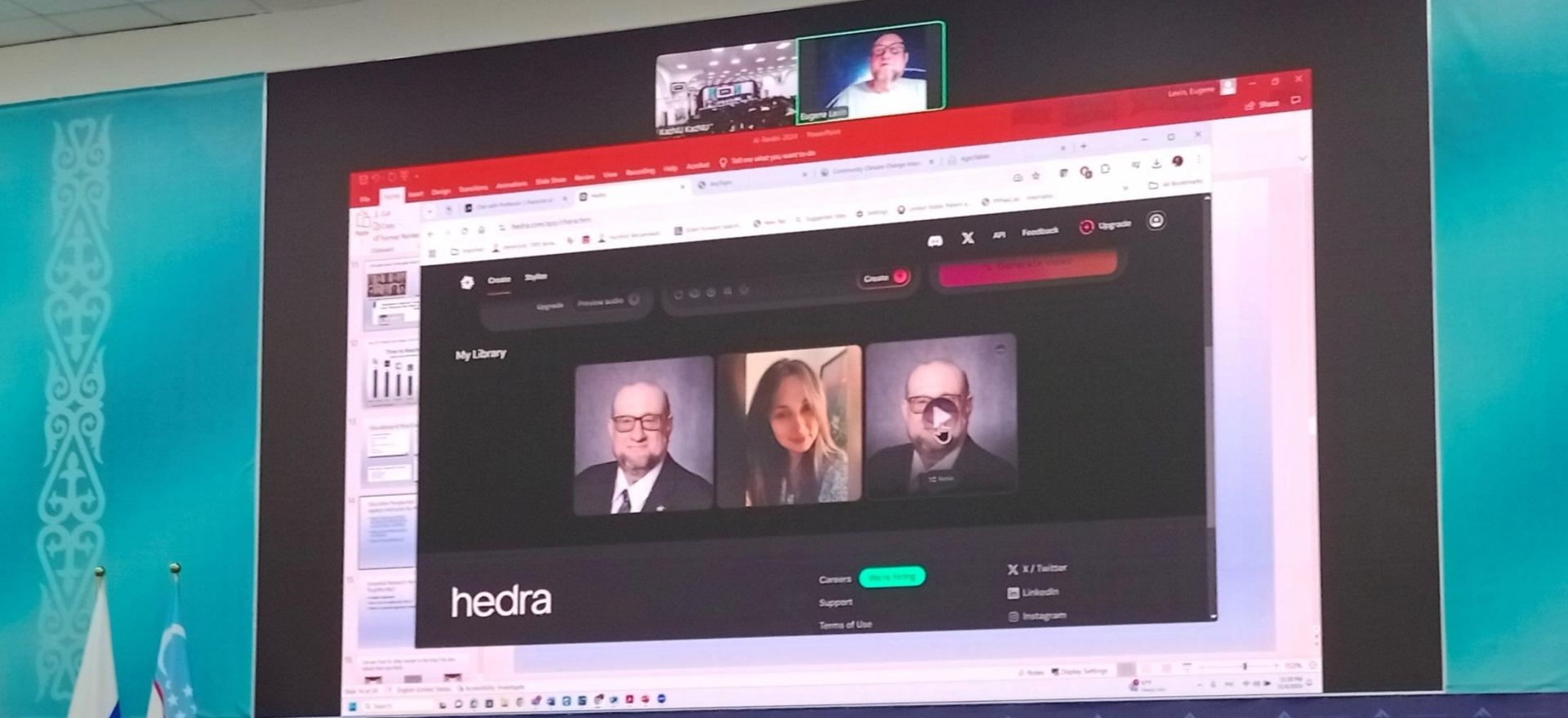
- Spatial Components of Digital Twins
- Smart Cities, Houses, Hospitals
- Cloud computing based IOT



Education Perspective: Can we attempt to replace instructor by chat-bot?

- <https://character.ai/chat/CM7vnxuVNTuPBtbvfwNFm6vwz8TUF3RqTj-wf35DK9Q>
- <https://www.hedra.com/app/characters>
- <https://www.anytopic.io/>





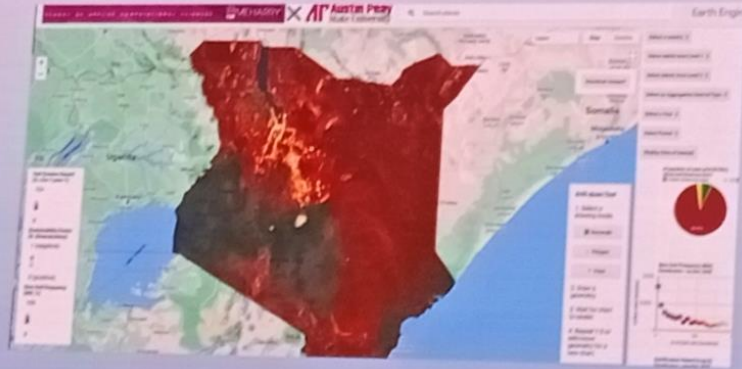
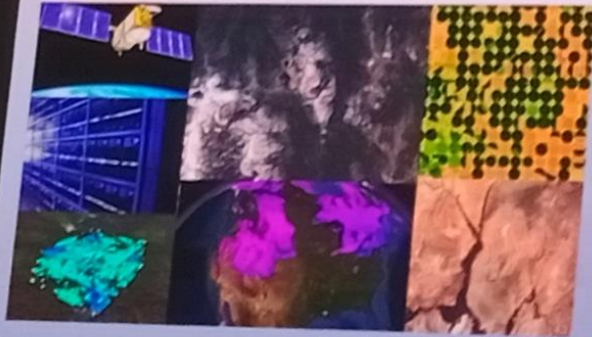


Big Data and AI Integration – The RoadMap to TrustWorthy AI



Google Earth Engine

Visit: <https://developers.google.com/earth-engine/>



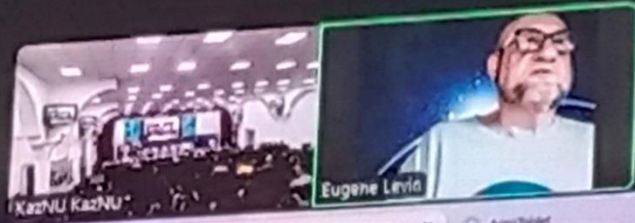


Where anyone can start to work practically with Geospatial Big Data: free solution: Google Earth Engine

- A cloud computing based platform for planetary scale remote sensing
- A platform that has Big Data, Big Computing and Big Algorithms all in one place; all accessed via a *Big Data Pipeline (Broadband Internet)*
- Makes use of Geospatial Big Data and image processing available to all with broadband internet.
- Is relevant for study research and practice.
- Let's look on what is on and under the hood?



<https://ukgnail.users.earthengine.app/view/community-climate-change-impact-service>



Browser address bar: ukgnail.users.earthengine.app/view/community-climate-change-impact-service

Navigation icons: Back, Forward, Home, Reload, Search

Search bar: Search places

Logos: MEHARRY, Austin Peay State University

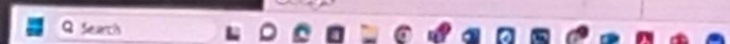
Message: There was an error loading some parts of the map

Change Impact Service (CIS)

- Select data layer
- Select country
- Select country first
- Select admin 1 unit first
- Export resolution (slider) 1000
- Default resolution
- Export raster



Prediction model (in progress)
Change the map layer on Digital Twins (in progress)
Climate Hazard Analysis Tool



Community Climate Change Impact Service (C3IS)

HAZARD | Summer Day Temperature

Russian Federation

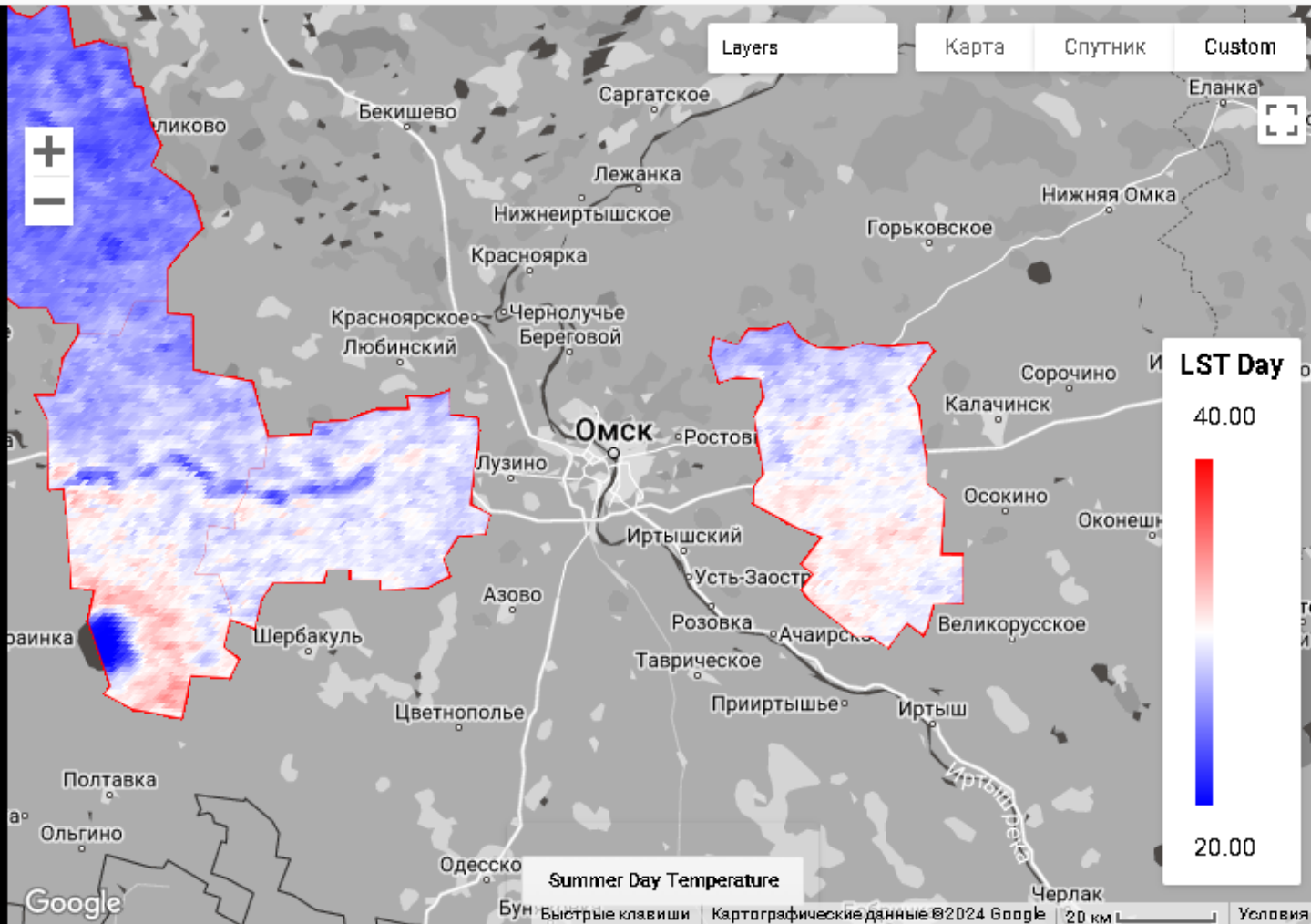
Omsk Oblast

Export resolution (meter)

1000

Default resolution

Export Raster



Google

Summer Day Temperature

LST Day

40.00

20.00

Community Climate Change Impact Service (C3IS)

EXPOSURE | Landscan Population

Russian Federation

Omsk Oblast

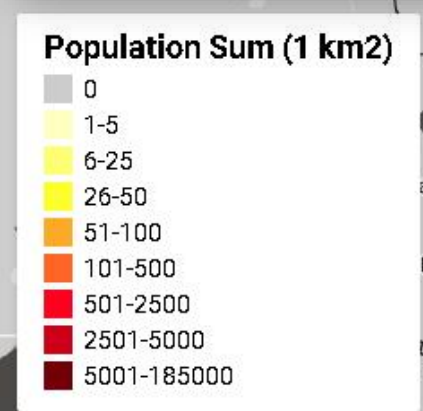
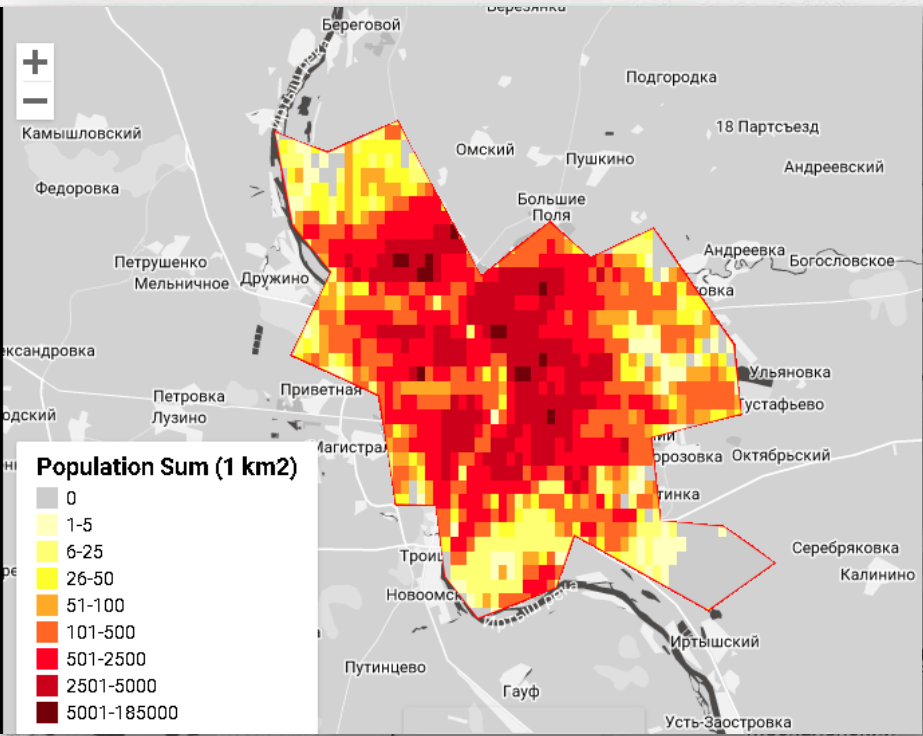
Resolution

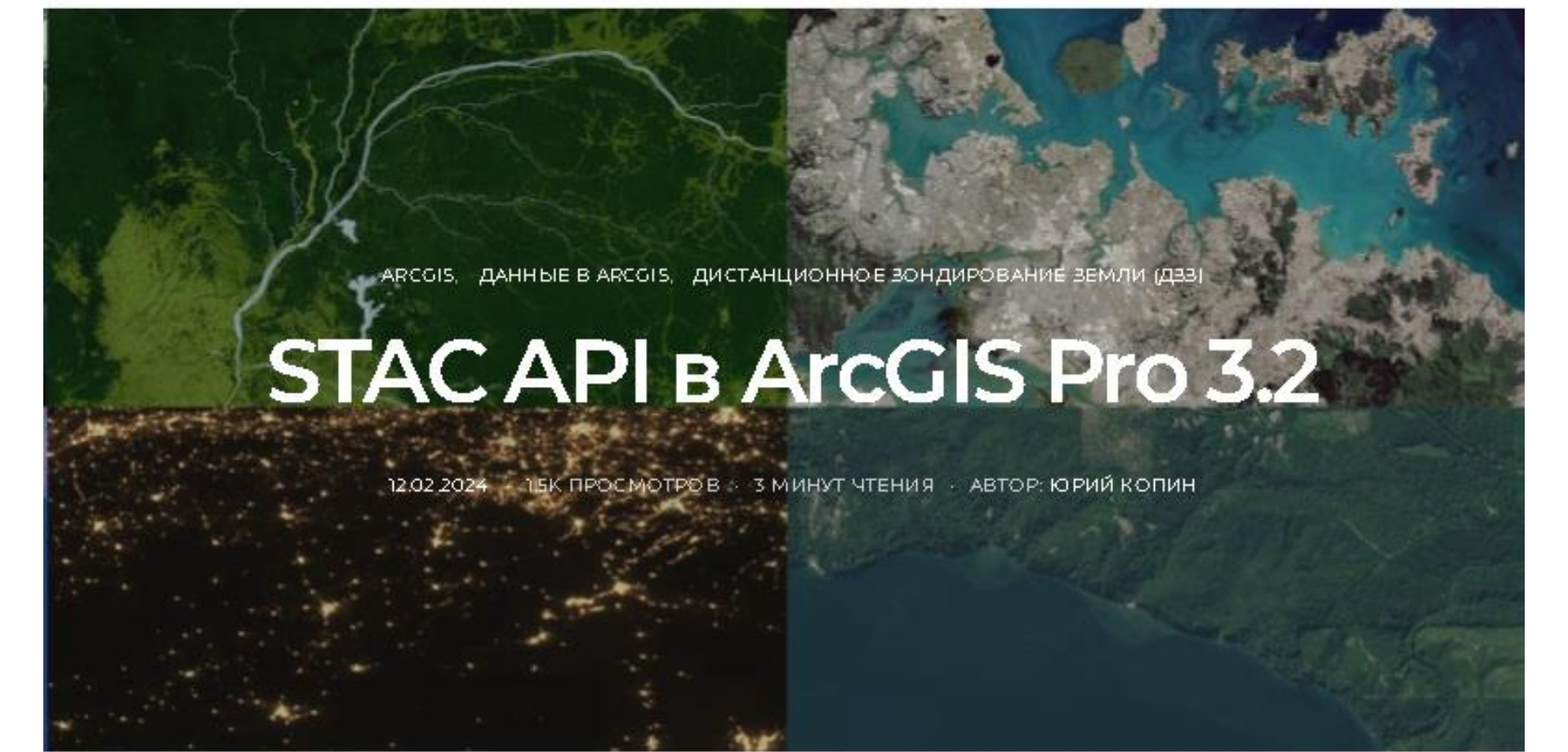
Export resolution (meter)

1000

Default resolution

Export Raster





ARCGIS, ДАННЫЕ В ARCGIS, ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ЗЕМЛИ (ДЗЗ)

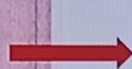
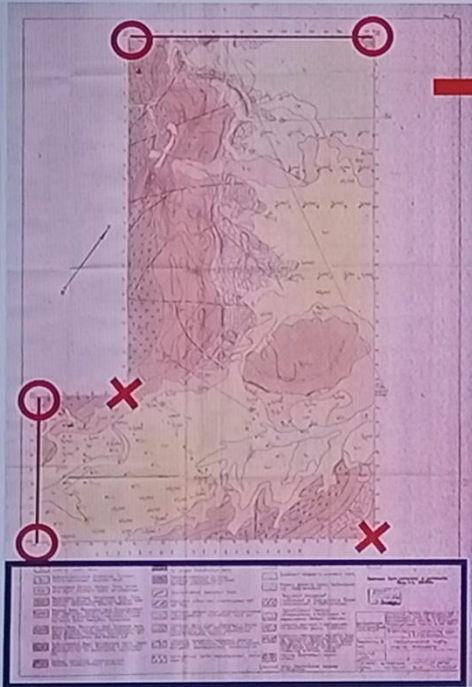
STAC API в ArcGIS Pro 3.2

12.02.2024 · 15К ПРОСМОТРОВ · 3 МИНУТ ЧТЕНИЯ · АВТОР: ЮРИЙ КОПИН

STAC — это [открытая спецификация](#) онлайн-каталогов геопространственных данных. Сейчас существует множество каталогов пространственных данных, которые поддерживаются различным частными и государственными организациями, но доступ к ним как правило возможен прежде всего через их собственные API. Это не всегда удобно пользователям и разработчикам ПО, поскольку для каждого каталога приходится писать отдельные адаптеры или скрипты для поиска и скачивания данных. Стандарт публикации геоданных STAC API призван решить в том числе эту проблему.

Улучшение распознавания с помощью Yandex Vision

В нашей системе



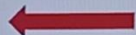
Распознавание координат

Широта: ??
Долгота: 122.4194° W

Номер приложения:
Топик: Блок диаграмма участка Дальнии месторождения Карагайлы Тема Б.1.4. 312 (30) 38 38.608 Прогнозная оценка карагайлинского рудного поля
Номенклатура:
Автор(ы):
Год: 1979

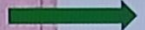
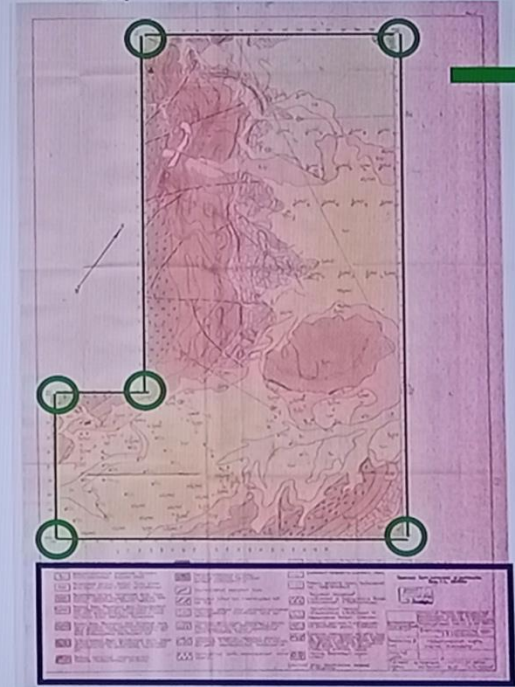
Модуль привязки карт

Модуль поиска метаданных



Модуль переименования карт

С внедрением Yandex Vision API

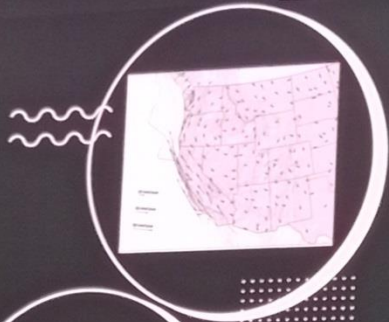
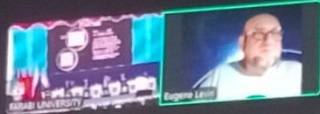


Широта: ??
Долгота: 122.4194° W

Номер приложения:
Топик: Блок диаграмма участка Дальнии месторождения Карагайлы Тема Б.1.4. 312 (30) 38 38.608 Прогнозная оценка карагайлинского рудного поля
Номенклатура:
Автор(ы):
Год: 1979

Модуль привязки карт

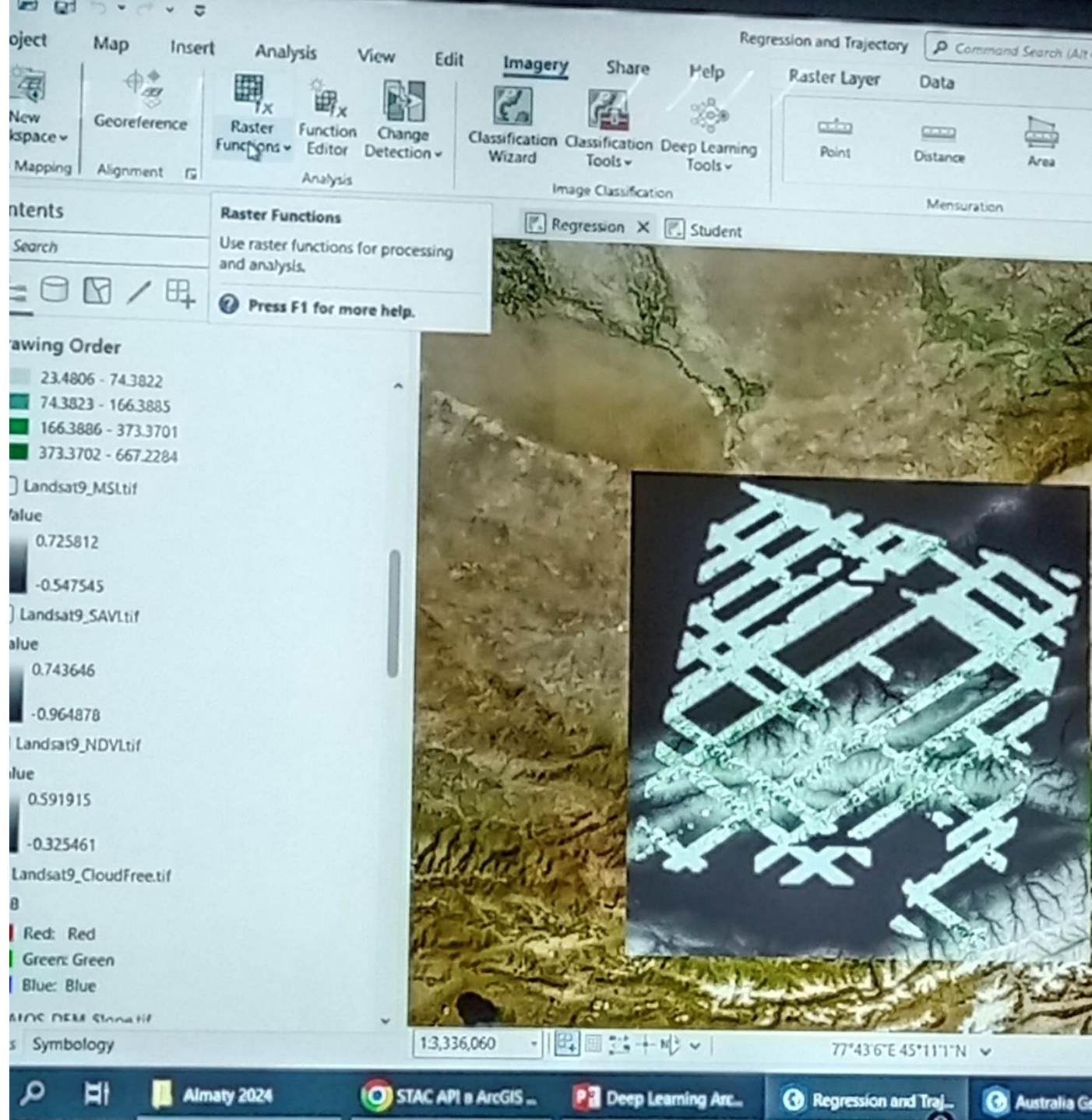
Модуль переименования карт



New datums and coordinate systems

- Euler Pole Parameters (EPP) are needed to define the relationship between the ITRF2020 and models on the **North America, Caribbean, Pacific and Mariana plates** as discussed in [Blueprint Part 1](#). The values in this table serve as an Alpha version for software and model testing.
- **Psychological challenge:** instead of 3 coordinates X, Y, Z – V_x, V_y, V_z





Расчет биомассы растительности с помощью данных лазерного сканера GEDI и регрессионного анализа

**Global Ecosystem Dynamics Investigation (GEDI)-
Инструмент глобального исследования экосистем**



Программа Esri для Высших Учебных Заведений

Программы Esri для вузов действуют в течение более чем 30 лет во всём мире и направлена на подготовку высококлассных специалистов, профессиональная деятельность которых будет связана с геоинформационными системами.

Сегодня ВУЗы, участвующие в программе, могут получать бесплатные учебные комплекты ArcGIS, обмениваться программами обучения, обучать своих преподавателей, участвовать в региональном и международном сотрудничестве вузов и в студенческих программах, а также представлять свои ВУЗы на международных мероприятиях.

Официальный дистрибьютор ESRI – компания Data+International – готова содействовать Университетам и Институтам Центральной Азии в их участии в данной программе.

Для студентов, владеющих английским языком и заинтересованных в повышении знаний в области ГИС, разработана программа [DEvision](#). В рамках этой программы предлагаются он-лайн модули для самостоятельных занятий.

Возможности для самообразования и сертификации

<https://www.cacgeoportal.com/>

CENTRAL ASIA AND CAUCASUS GEOPORTAL

Dedicated to empowering students, educators, and GIS professionals by providing free access to essential resources, our mission is to promote a better understanding and appreciation of the critical regional and global issues of the power of GIS technology.

By joining the Central Asia and Caucasus Geoportal, you'll receive free access to an array of data, tools, and educational opportunities. Additionally, you'll be part of a collaborative platform that encourages innovation and advocacy for important causes in your local and global communities.

GETTING STARTED

- УРОК 2 РЕГИСТРАЦИЯ И ВВЕДЕНИЕ В ЛИЧНЫЙ КАБИНЕТ
- УРОК 3 ЗАГРУЗКА ДАННЫХ И НАСТРОЙКА ДОСТУПА
- УРОК 4 СОЗДАНИЕ WEB-КАРТЫ И WEB-СЦЕНЫ
- УРОК 5 СОЗДАНИЕ ДАТАСЕТА

2 - Registration and Introduction to the Personal Account

3 - Data Upload and Access Configuration

4 - Creating a Web Map and 3D Web Scene

Образовательные ресурсы Esri

<https://www.esri.com/training/>

<https://www.esri.com/training/catalog/search/>

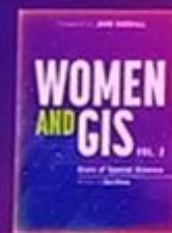
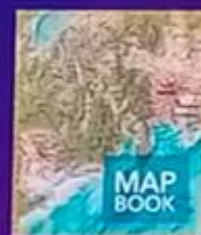
Образовательные ресурсы партнёров Esri

<https://www.devision.cloud/>

Учебный центр Data+

www.esri-cis.com/ru-ru/training/home

Книги



ССЫЛКИ

blogs.esri-cis.ru – наш блог, выкладываем статьи

t.me/esrirus – телеграм-канал, новости

<https://www.youtube.com/@esricis> – наш канал в Youtube

livingatlas.arcgis.com/en/home – сайт Living Atlas, готовые ИИ модели

learn.arcgis.com – упражнения (доступны для всех)

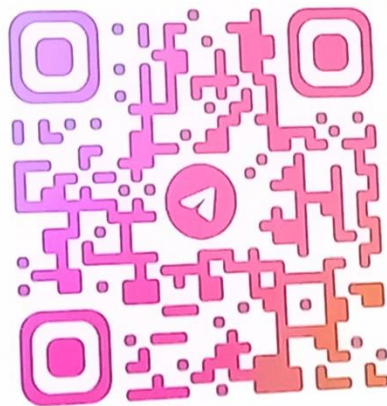
developers.arcgis.com/python/latest/ - примеры кода, теория

Спасибо за участие!

data+

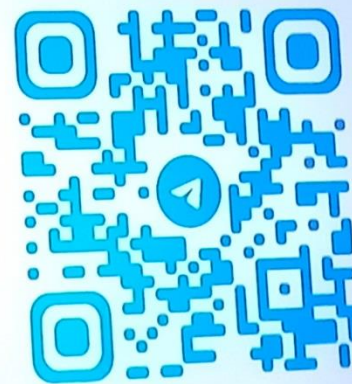


Вы демонстрируете свой э... Отменить о...



@CACGEOPORTAL

Telegram канал Геопортала
Центральной Азии и Кавказа



@ESRIRUS

Telegram канал официального
дистрибьютера Esri - Data+

27 ноября 2024 г.



Әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университетінің
Ф.М. Достоевский атындағы Омбы мемлекеттік
университетіндегі филиалы

Филиал Казахского национального университета
имени аль-Фараби в Омском государственном университете
имени Ф.М. Достоевского