

ОПЫТ РАБОТЫ ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТЕЙ МОБИЛЬНОГО ТЕХНОПАРКА «КВАНТОРИУМ»

Попов Ярослав Сергеевич
Педагог дополнительного образования ГАУ ДО ТО «Дворец творчества и
спорта «Пионер»
Детский технопарк «Кванториум» (Мобильный кванториум)

Мобильный технопарк «Кванториум»

- Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа естественнонаучной и технической направленности мобильного технопарка «Кванториум» на базе детского технопарка «Кванториум» разработана с целью реализации проекта «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование»
- С целью популяризации научно-технического творчества детей и молодежи, а также обеспечения доступности дополнительного образования детей (проживающих в сельской местности и малых городах) разработана модель мобильного технопарка «Кванториум» для реализации в муниципальных образованиях Тюменской области.
- Мобильный технопарк «Кванториум» – создан на базе перевозной автомобильной станции, она позволяет проводить выездное обучение с представлением тематических мастер-классов и «воркшопы» по погружению школьников в различные инженерные направления.
- Основными структурными единицами мобильного технопарка являются передвижная «технологическая лаборатория» и стационарный «опорный центр подготовки», оснащенные оборудованием, позволяющим осуществлять следующие образовательные направления деятельности: Промробо квантум/ промдизайн квантум, VR/AR/ IT квантум, Геоквантум / Аэроквантум, Хайтек



Характеристика программы

- Образовательная программа ориентирована на детей и молодежь в возрасте от 11 до 18 лет, увлекающихся техникой и желающих не только получить технические компетенции, но и проектные компетенции, инженеров, исследователей будущего
- Цель программы формирование предпрофессиональных технических компетенций и развитие личностных качеств будущих инженеров, исследователей у детей, проживающих в муниципальных образованиях Тюменской области.
- Базовым форматом образовательного процесса является проектная деятельность.
- Особенностью проектной деятельности является использование методов гибкой оперативной разработки и работа над проектом в режиме распределенной команды



Характеристика программы

- Объем программы составляет не менее 216 академических часов, из них в очной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий обучения (согласно индивидуальным траекториям) - 108 академических часов.
- Нормативный срок освоения программы – 3 года.
- Форма обучения: очная (с применением дистанционных образовательных технологий).
- Форма организации образовательного процесса – групповая.
- Возможные формы организации деятельности обучающихся на занятии: работа над решением кейсов, лабораторно-практические работы, лекции, мастер-классы, занятия-соревнования, экскурсии, проектные сессии.
- Основные методы, используемые на занятиях: практические, словесные, наглядные, проблемные, исследовательские



Проект "Урок технологии"

- Проект "Урок технологии" включает в себя реализацию программ основного общего образования по предмету «Технология»
- Новизна данного проекта заключается в создании уникальной образовательной среды, формирующей проектное мышление обучающихся за счёт трансляции проектного способа деятельности в рамках решения конкретных проблемных ситуаций.
- В процессе освоения программы обучающиеся получают дополнительное образование в следующих областях: информатика, математика, физика, география.
- Работа над задачами в рамках проектной деятельности формирует новый тип отношения в рамках системы «природа — общество — человек — технологии», определяющий обязательность экологической нормировки при организации любой деятельности, что является первым шагом к формированию «поколения развития», являющегося трендом развития современного общества.
- Педагогическая целесообразность проекта «Урок технологии» заключается в том, что он позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализовываться в современном мире.



Задачи реализации программы

Обучающие:

- приобретение и углубление знаний основ проектирования и управления проектами по предметным тематикам;
- ознакомление с методами и приемами сбора и анализа информации;
- обучение проведению исследований, презентаций и межпредметной позиционной коммуникации;
- обучение работе на специализированном оборудовании и в программных средах;
- применение теоретических знаний на практике в соответствии с современным уровнем развития технологий.

Развивающие:

- формирование интереса к основам изобретательской деятельности;
- развитие творческих способностей и креативного мышления;
- приобретения опыта использования методик ТРИЗ и SCRUM с помощью современных технологий и оборудования при формировании собственных идей и решений;
- формирование понимания прямой и обратной связи проекта и среды его реализации, заложение основ социальной и экологической ответственности;
- развитие метапредметных (soft skills) и предметных (hard skills) компетенций, необходимых для дальнейшей успешной работы в области выбранной профессии.

Воспитательные:

- формирование проектного мировоззрения и творческого мышления;
- собственной позиции по отношению к деятельности и умения сопоставлять ее с другими позициями в конструктивном диалоге;
- социальной и гражданской активности, культуры работы в команде;
- позитивного принятия себя как личности, сознательного понимания своей принадлежности к социальным общностям;
- ценностного отношения к науке и техническому творчеству; понимания необходимости творческого мышления для развития личности и общества.



Содержание образовательной программы

- Образовательная деятельность и реализация образовательных программ мобильного технопарка «Кванториум» осуществляется преимущественно на базе учреждений дополнительного образования, а также общеобразовательных организаций в муниципальных образованиях в сетевой форме, посредством проектной деятельности.
- Мобильный технопарк «Кванториум» осуществляет работу на базе одной агломерации на протяжении 12 дней (объем 12 академических часов за 12 дней), с понедельника по субботу включительно.
- В первую половину дня на базе МТ «Кванториум» реализуется проект «Урок технологии» в мобильном технопарке «Кванториум», во вторую – дополнительные общеразвивающие программы естественнонаучной и технической направленности в сетевой форме.
- По итогам 12 дней группа переходит на очную форму обучения с использованием дистанционных технологий (так же 12 академических часов). Всего такой цикл обучения проходит 3 раза для каждой группы в течение учебного года.



более **1500**

направлений применения



«Умный город»



Точное земледелие



Навигация внутри помещений



Трёхмерный город



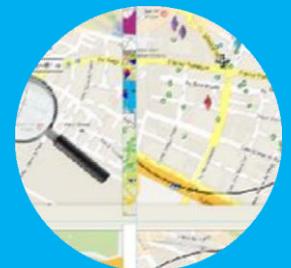
Беспилотные транспортные системы (авиа, авто, морские)



Информационное моделирование зданий (BIM)



Дистанционное зондирование (аэрофотосъёмка)



Геомаркетинг и пространственный анализ

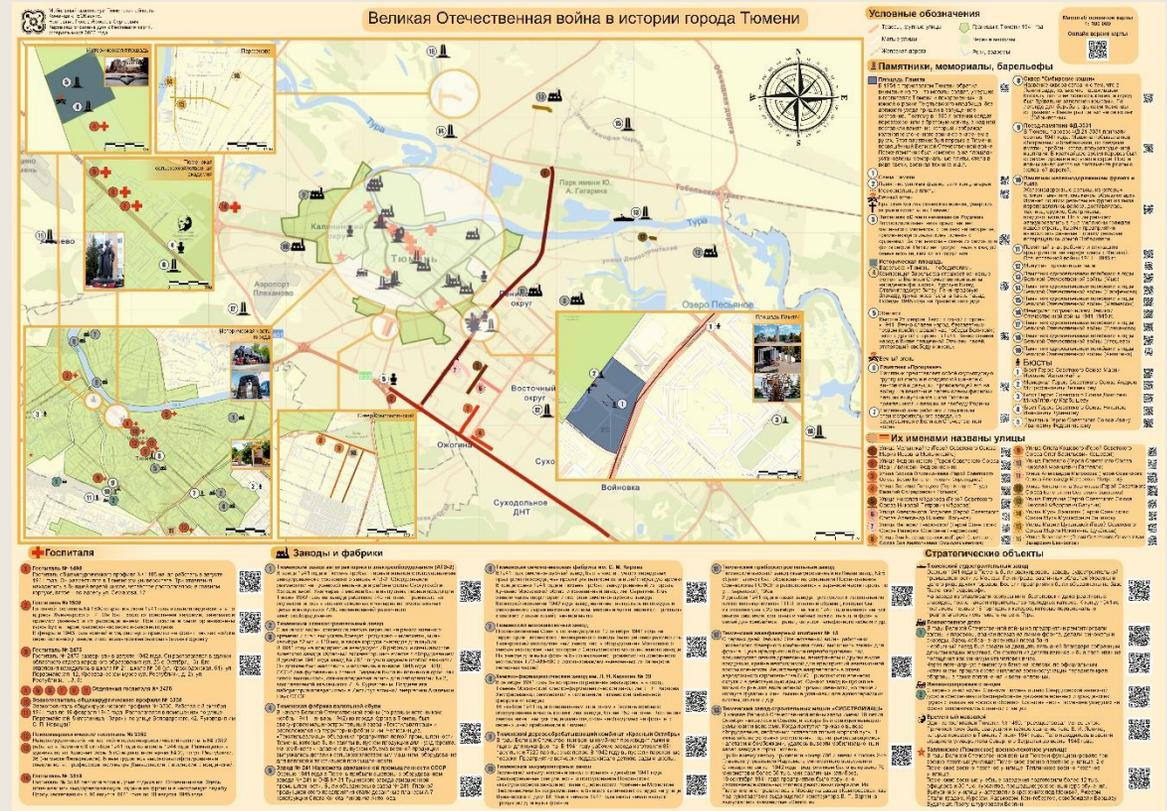
Великая Отечественная война в истории города Тюмени

Карта создана к 75-летия победы в Великой Отечественной войне и является дополнительным материалом для школ, для углубленного изучения истории родного края и страны. Город Тюмень и Тюменская область внесли большой вклад в Победу.

По данным Книги Памяти Тюменской области с территории региона было призвано в ряды Красной Армии около 250 000 человек, из них с войны не вернулось 103 246 жителей Тюменской области. 74 115 - погибли в бою, 20 256 - пропали без вести, 8 481 - умерли от ран, 394 - погибли в плену. Более 70 тысяч жителей были отмечены государственными наградами, 92 - получили звания Героя Советского Союза, 12 - стали полными кавалерами ордена Славы.

С началом Великой Отечественной войны, с центральных регионов страны, попавших под удар немецко-фашистских войск, началась эвакуация заводов и предприятий в глубь страны, в том числе и в Тюмень. Так же с фронта поступал большой поток раненых, которым было необходимо оказать помощь и по возможности вернуть в строй.

Мы нанесли на карту заводы, предприятия, и госпитали которые были размещены на территории области в годы войны. Так же отмечены спец объекты, как например здание сельскохозяйственной академии, где в годы войны располагалось тело Владимира Ильича Ленина, вывезенное из Москвы, и депо, где был изготовлен уникальный поезд-бня.



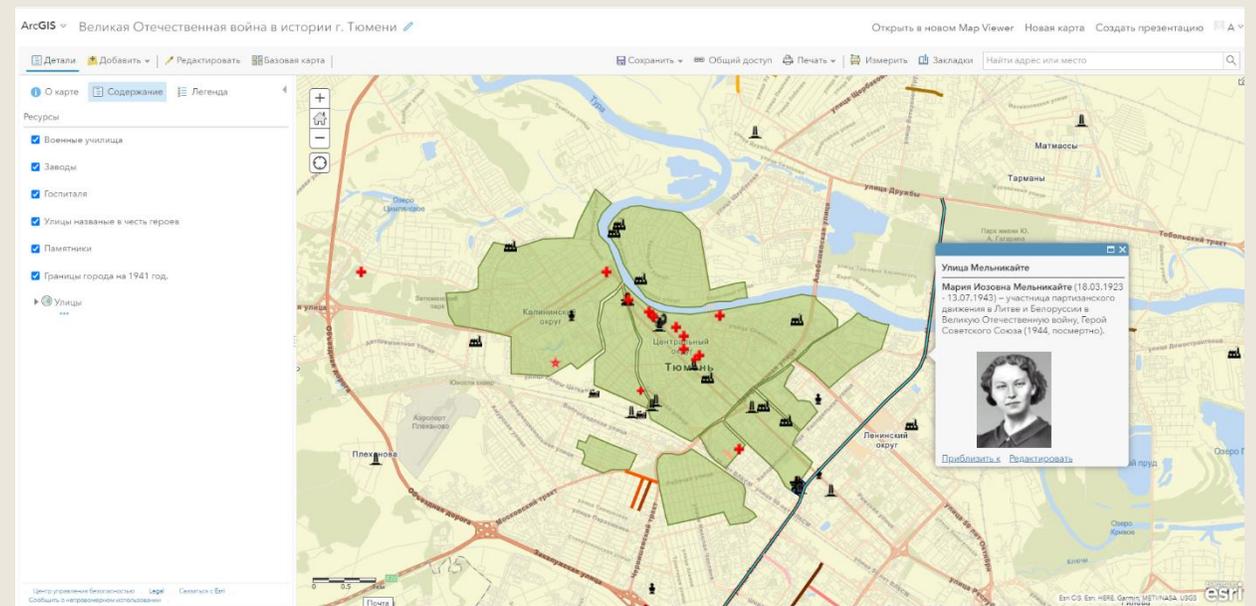
Великая Отечественная война в истории города Тюмени

Объекты отмечены на карте специальными символами, внизу в легенде карты присутствует краткое описание и имеются QR-коды по которым можно перейти на источник с полной информацией. Так же, на карту нанесены границы города на 1941 год.

Тюменцы, как и все жители нашей страны, чтят память своих героев. На территории города установлено огромное количество памятников и мемориалов, посвященных защитниками Отечества погибших на полях сражений. Мы нанесли все эти объекты на карту, и сделали ссылки, по которым можно прочитать информации о них. Помимо этого, на карте цветами отмечены 16 улиц названных в честь героев советского союза, так или иначе связанных с нашим городом и областью.

Наша карта является крупномасштабной, на ней присутствует 2 километровая сетка, роза ветров, имеются вставки с увеличенным масштабом и фотографиями. Так же наша карта доступна в электронном варианте и может быть просмотрена на любом из устройств.

- <https://arcg.is/Pfrby>



Карта инфраструктурных объектов села Исетское Исетского района



Карта инфраструктурных объектов села Исетское Исетского района



15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля

15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля

3D модели ударных кратеров построенные по данным SRTM

Вредефорт ЮАР, Фри-Стейт Диаметр 300 км Возраст 2023 млн. лет	Садбери Канада, Онтарио Диаметр 248 км Возраст 1850 млн. лет	Чиккулуб Мексика, Юкатан Диаметр 180 км Возраст 66,5 млн. лет
Полигай Россия, Чукотский край Диаметр 100 км Возраст 102 млн. лет	Манитуаган Канада, Квебек Диаметр 100 км Возраст 214 млн. лет	Кратер Адрон Австралия, Юж. Австралия Диаметр 85 км Возраст 850 млн. лет
Чесапикский кр. США, Вирджиния Диаметр 85 км Возраст 36,5 млн. лет	Пучеж-Катунский кр. Россия, Нижегородская обл. Диаметр 80 км Возраст 193 млн. лет	Кратер Моронвенг ЮАР, Калхари Диаметр 79 км Возраст 1,65 млн. лет
Корый кр. Россия, Пензенский аг. обл. Диаметр 85 км Возраст 85 млн. лет	Тукунука Австралия, Квинсленд Диаметр 85 км Возраст 113 млн. лет	Кратер Биверхолд США, Айдахо и Монтана Диаметр 80 км Возраст 600 млн. лет
Шарпева Канада, Квебек Диаметр 54 км Возраст 342 млн. лет	Каракуль Ташкентская обл. Диаметр 52 км Возраст 210 млн. лет	Синьолунг Шаньси, Давань Диаметр 50 км Возраст 370 млн. лет

Масштаб: 1:1600000000
В 1 см 16 000 км

Планета Земля на протяжении миллионов лет подвергалась многочисленным столкновениям с космическими объектами. Каждое столкновение оказало существенное влияние на формирование рельефа, климата и жизни на нашей планете.

Оставшиеся кратеры свидетельствуют о столкновении с достаточно крупными космическими объектами. Любой космический объект подобных размеров при столкновении с нашей планетой, может привести к гибели нашей цивилизации.

Последствия падения Тунгусского метеорита. 17 июля 1908 года в районе реки Печора в Тунгуске в результате взрыва великого космического тела произошло событие, известное как «Великий взрыв».

Падение метеорита на Урале 15 февраля 2013 года. Метеорит, в результате столкновения с атмосферой, взорвался в небе над Челябинской областью, по оценкам НАСА оставив от 300 до 500 миллионов тонн осколков, что примерно в двадцать раз превышает мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму.

Выполнили:
Саратник Владислав
Махмадов Амидшер
Тюрин Сергей
Неверко Дмитрий

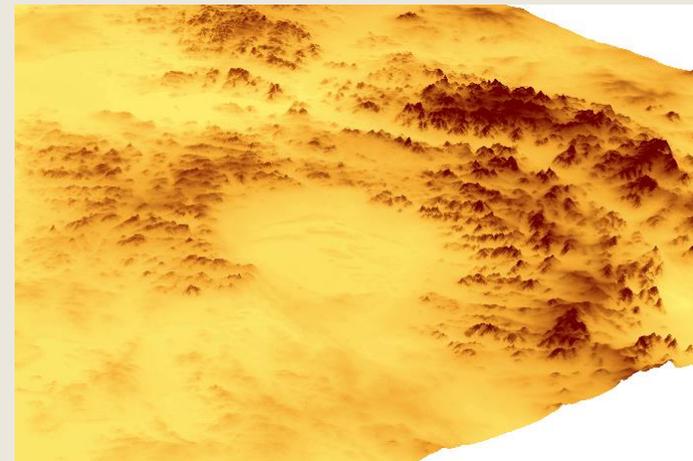
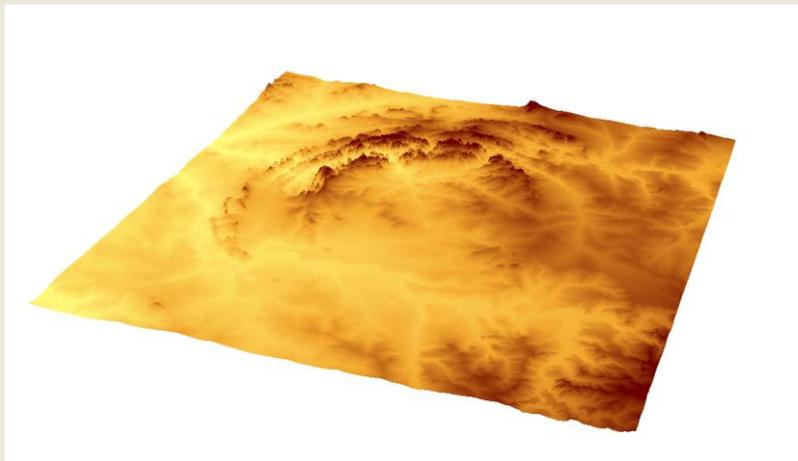
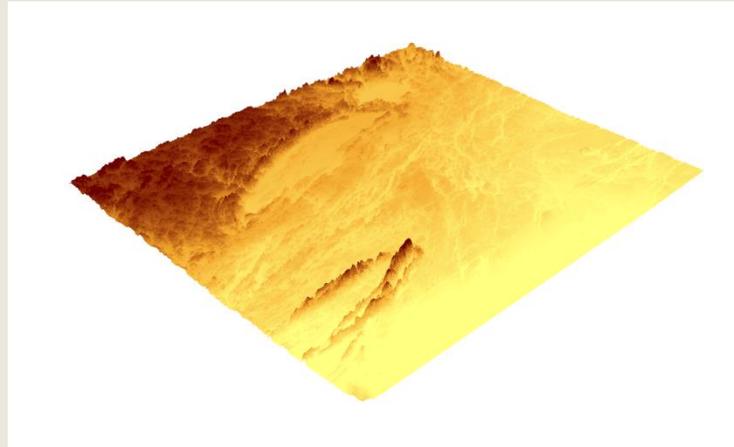
Электронная версия карты

Кратер Вредефорт

ударный кратер на Земле, расположен в 120 километрах от центра города Йоханнесбург, ЮАР. Диаметр кратера составляет 250–300 километров, что делает его крупнейшим на планете (не считая неизученного вероятного кратера Земли Уилкса диаметром 500 километров в Антарктиде). Назван в честь расположенного внутри кратера города Вредефорт. В 2005 году был включен в перечень объектов Всемирного Наследия ЮНЕСКО

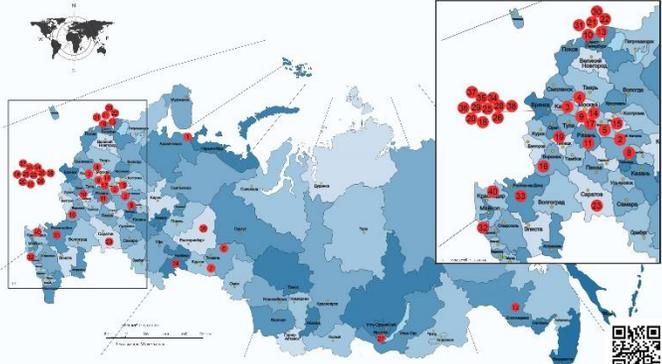
<https://arcg.is/1eia5u1>

15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля



Карта развития науки и технологий

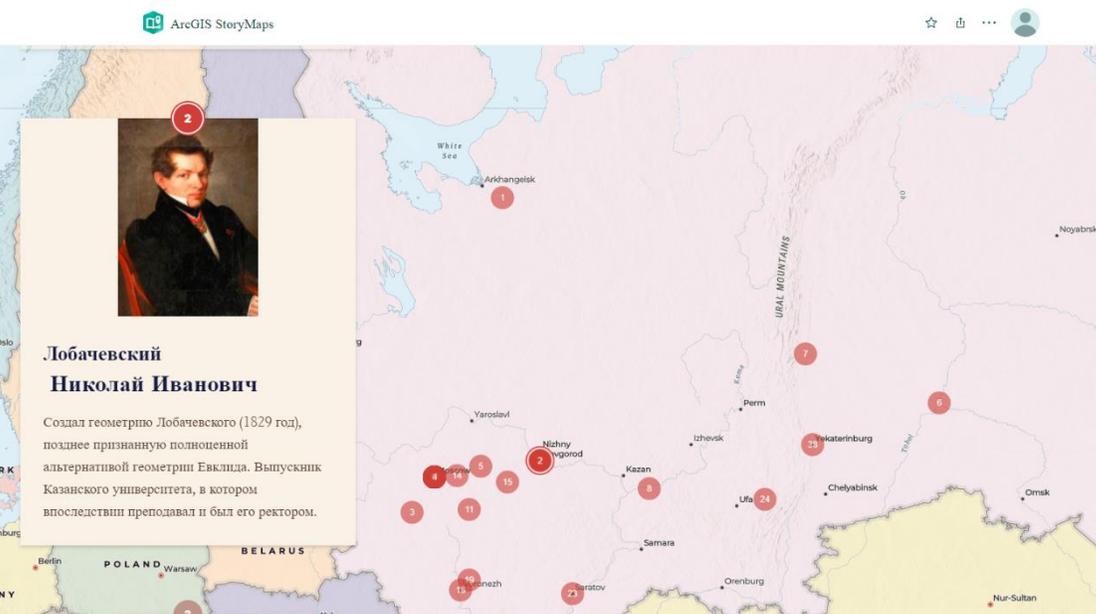
Выдающиеся российские ученые и их открытия.



Map of Russia showing the locations of prominent Russian scientists and their discoveries. The map is overlaid with numerous red dots, each representing a scientist's birthplace or a significant discovery location. The dots are concentrated in the European part of Russia, particularly in the regions of Moscow, Saint-Petersburg, and the Ural Mountains.

КЛЯКСА®

- 1. В. И. Ленин (Ленинград)
- 2. И. П. Павлов (Москва)
- 3. М. В. Ломоносов (Архангельск)
- 4. С. П. Крашенинников (Архангельск)
- 5. Д. И. Менделеев (Тамбов)
- 6. К. Е. Циолковский (Ижевск)
- 7. П. Ф. Капица (Москва)
- 8. А. М. Прохоров (Москва)
- 9. Л. Д. Ландау (Москва)
- 10. С. Г. Житовский (Москва)
- 11. В. А. Фокс (Москва)
- 12. А. Н. Колмогоров (Москва)
- 13. А. Л. Самойлович (Москва)
- 14. С. Л. Соболев (Москва)
- 15. А. И. Маркусов (Москва)
- 16. В. А. Степанов (Москва)
- 17. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 18. В. П. Маслов (Москва)
- 19. А. М. Битовский (Москва)
- 20. В. С. Шувалов (Москва)
- 21. А. В. Битовский (Москва)
- 22. В. А. Степанов (Москва)
- 23. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 24. В. П. Маслов (Москва)
- 25. А. М. Битовский (Москва)
- 26. В. С. Шувалов (Москва)
- 27. А. В. Битовский (Москва)
- 28. В. А. Степанов (Москва)
- 29. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 30. В. П. Маслов (Москва)
- 31. А. М. Битовский (Москва)
- 32. В. С. Шувалов (Москва)
- 33. А. В. Битовский (Москва)
- 34. В. А. Степанов (Москва)
- 35. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 36. В. П. Маслов (Москва)
- 37. А. М. Битовский (Москва)
- 38. В. С. Шувалов (Москва)
- 39. А. В. Битовский (Москва)
- 40. В. А. Степанов (Москва)
- 41. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 42. В. П. Маслов (Москва)
- 43. А. М. Битовский (Москва)
- 44. В. С. Шувалов (Москва)
- 45. А. В. Битовский (Москва)
- 46. В. А. Степанов (Москва)
- 47. А. Г. Курдюмов (Москва)
- 48. В. П. Маслов (Москва)
- 49. А. М. Битовский (Москва)
- 50. В. С. Шувалов (Москва)



ArcGIS StoryMaps

2

1

Лобачевский Николай Иванович

Создал геометрию Лобачевского (1829 год), позднее признанную полноценной альтернативой геометрии Евклида. Выпускник Казанского университета, в котором впоследствии преподавал и был его ректором.

Map showing the location of Nikolai Ivanovich Lobachevsky (2) in Kazan, Russia, and other numbered locations (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25) across the Russian Federation.

<https://arcg.is/1G4SmS>

Карта развития науки и технологий



Фестиваль карт "InfoGeo"

ФЕСТИВАЛЬ КАРТ InfoGEO **2021**

номинация **1 МЕСТО** 
Лучшая исследовательская работа **8-11 класс**

15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля

АВТОРЫ: Саратовик Владислав, Махмадов Амидшер, Тюрин Сергей, Неверко Дмитрий
НАСТАВНИКИ: Попов Ярослав Сергеевич, Кондратьев Сергей Олегович, Казарян Соня Казаросовна
ГАУ ДО ТО "Дворец творчества и спорта" "Пионер", г. Тюмень

15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля

10 мировых ударных кратеров



Набережные Челны 6 апреля 2021

NEXTGIS it park Олимпиада школьников СПбГУ по технопредпринимательству KAMAZ КВАНТОРИЙМ

ФЕСТИВАЛЬ КАРТ InfoGEO **2021**

номинация **1 МЕСТО** 
Карта развития науки и технологий

Выдающиеся российские ученые и их открытия

АВТОРЫ: Краева Анна, Бочанов Тимофей, Москвин Алексей, Подольский Никита, Райхерт Константин
НАСТАВНИКИ: Казарян Соня Казаросовна, Попов Ярослав Сергеевич, Кондратьев Сергей Олегович
ГАУ ДО ТО "Дворец творчества и спорта" "Пионер", г. Тюмень

Выдающиеся российские ученые и их открытия.



Набережные Челны 6 апреля 2021

NEXTGIS it park Олимпиада школьников СПбГУ по технопредпринимательству KAMAZ КВАНТОРИЙМ



ФЕСТИВАЛЬ КАРТ InfoGEO **2021**

номинация **ГРАН-ПРИ**  фестиваля
Карта инфраструктурных объектов села Исетское Исетского района

АВТОРЫ: Такенова Адия, Харламова Алиса
НАСТАВНИКИ: Кондратьев Сергей Олегович, Попов Ярослав Сергеевич, Казарян Соня Казаросовна
ГАУ ДО ТО "Дворец творчества и спорта" "Пионер", г. Тюмень

Карта инфраструктурных объектов села Исетское Исетского района



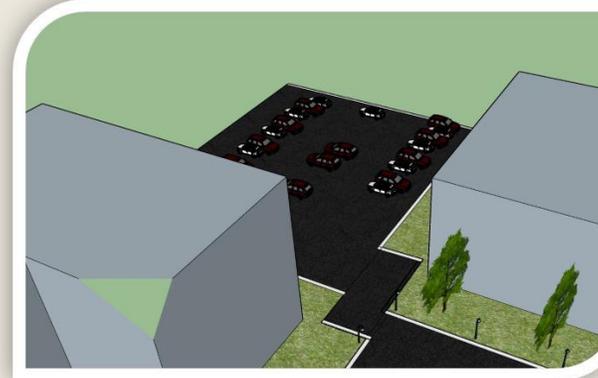
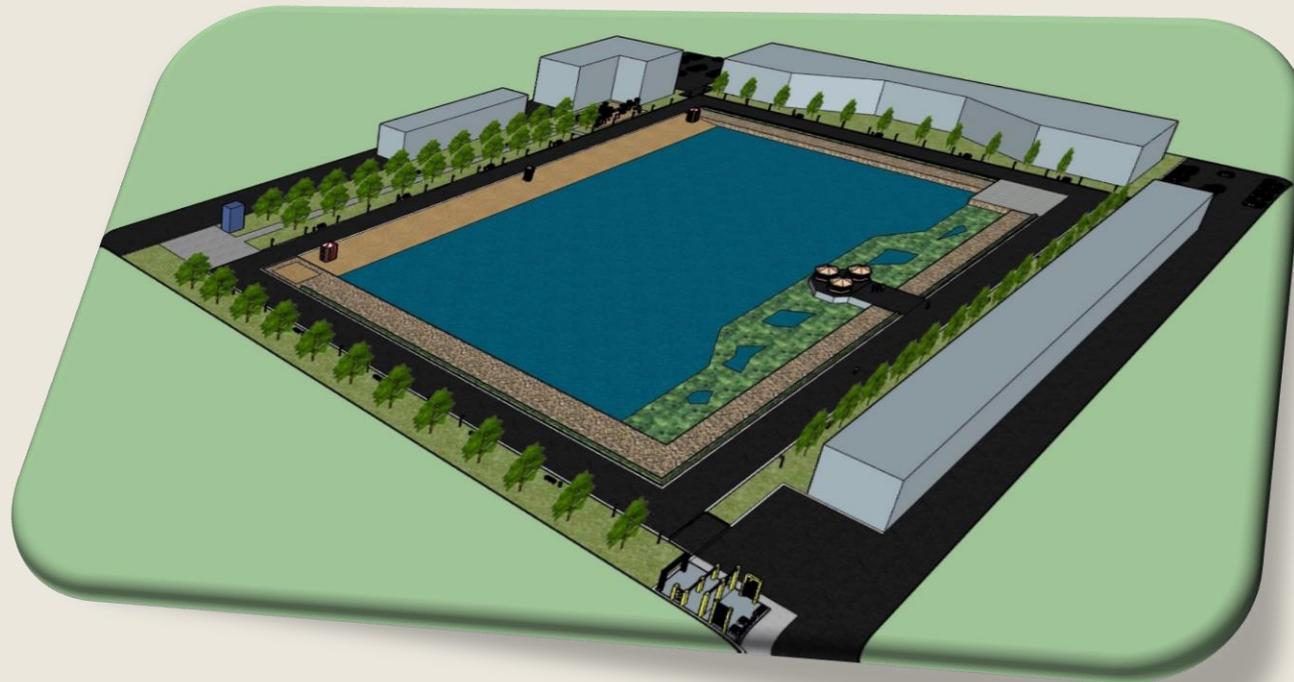
Набережные Челны 6 апреля 2021

NEXTGIS it park Олимпиада школьников СПбГУ по технопредпринимательству KAMAZ КВАНТОРИЙМ

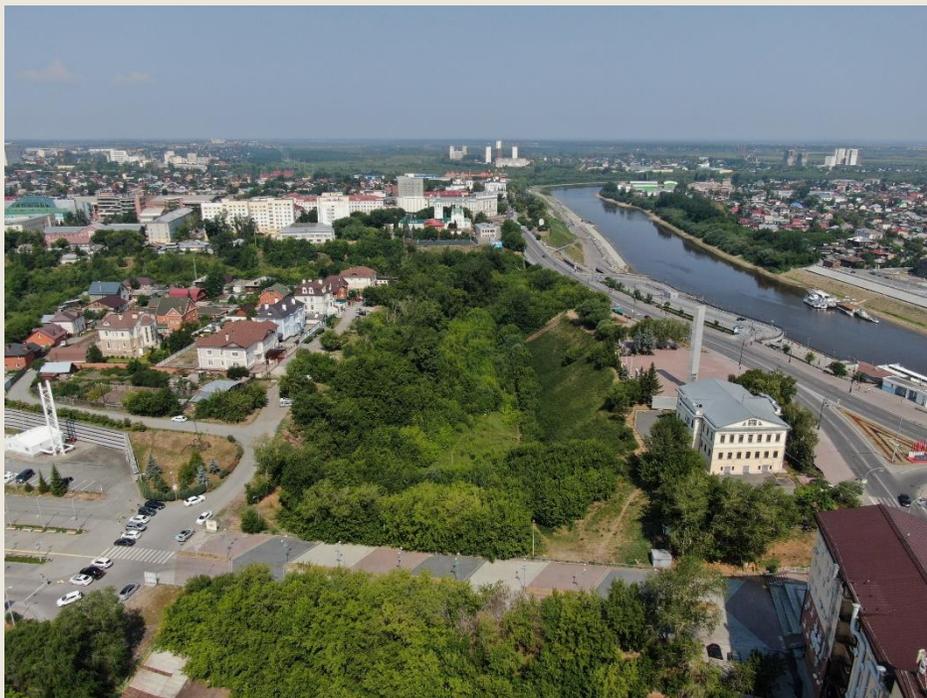
Благоустройство обводненного карьера «Утиный»



Благоустройство обводненного карьера «УТИНЫЙ»



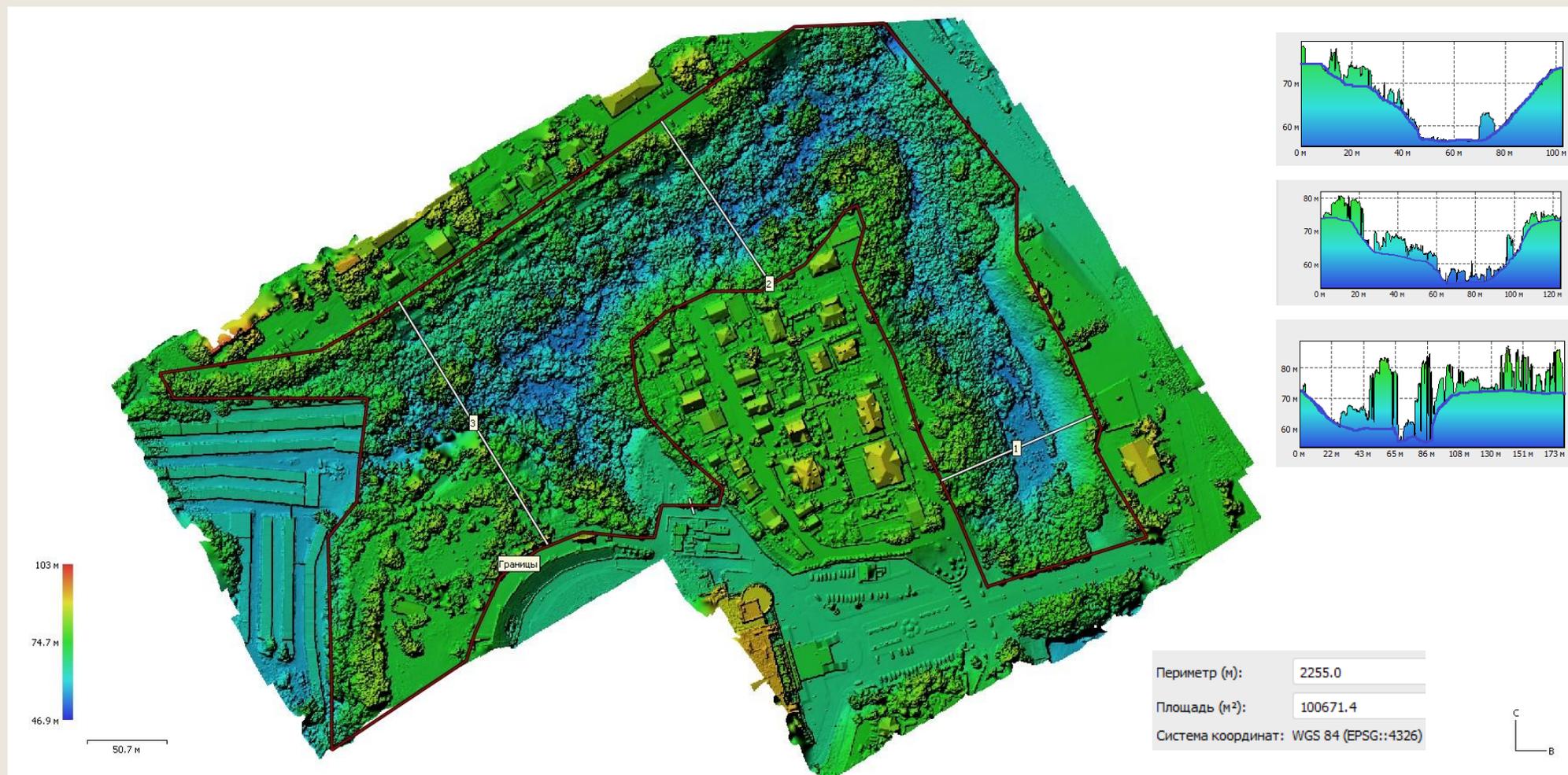
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



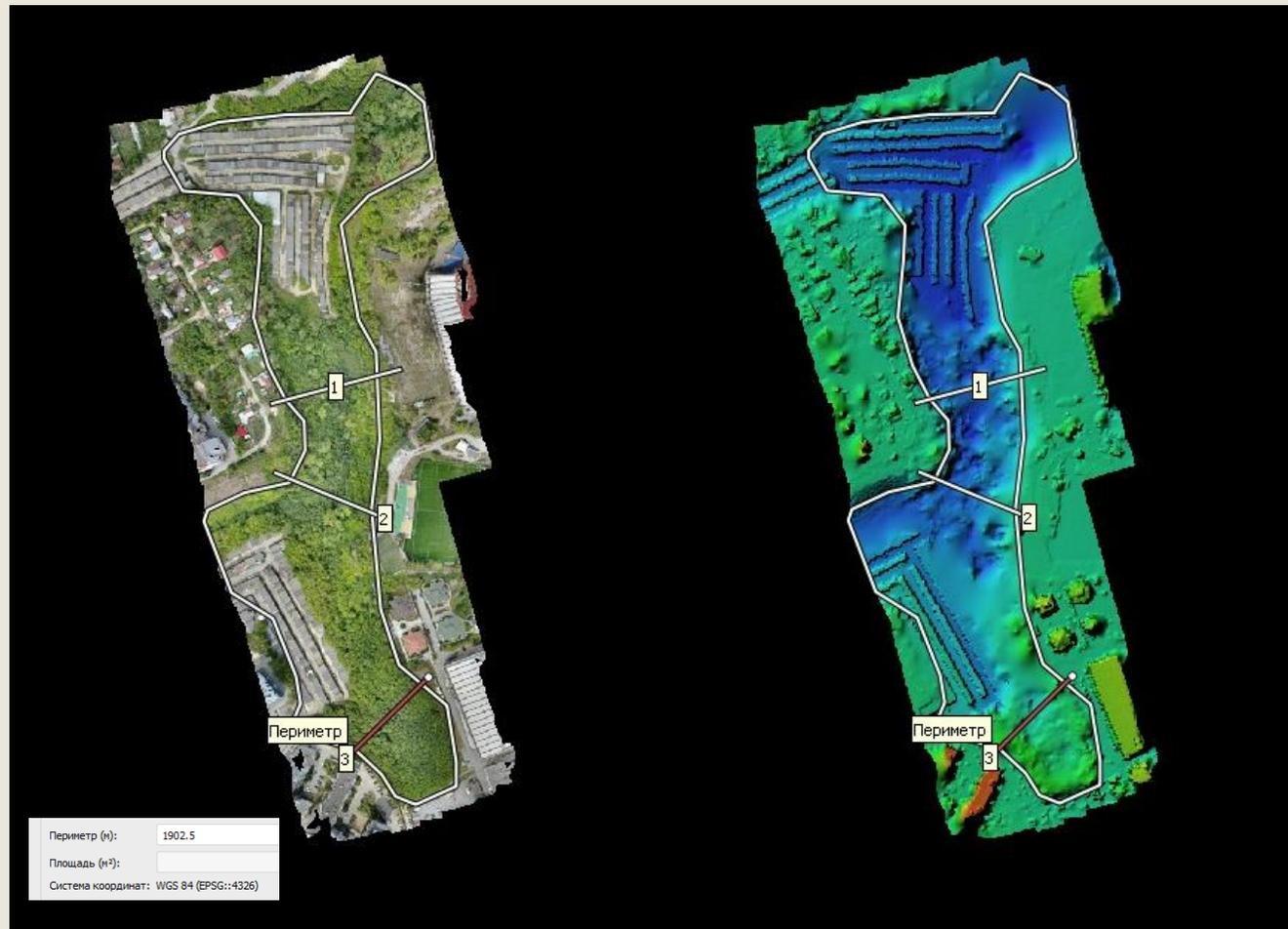
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



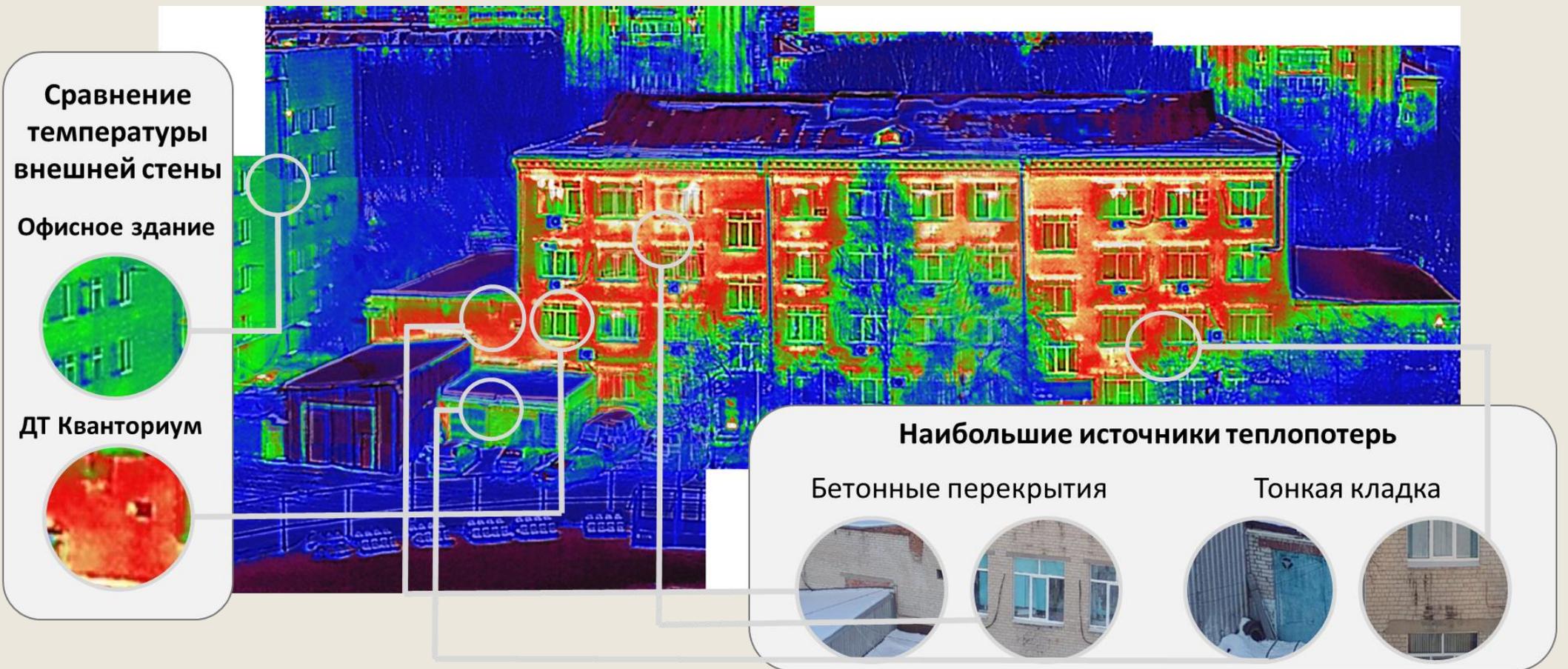
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



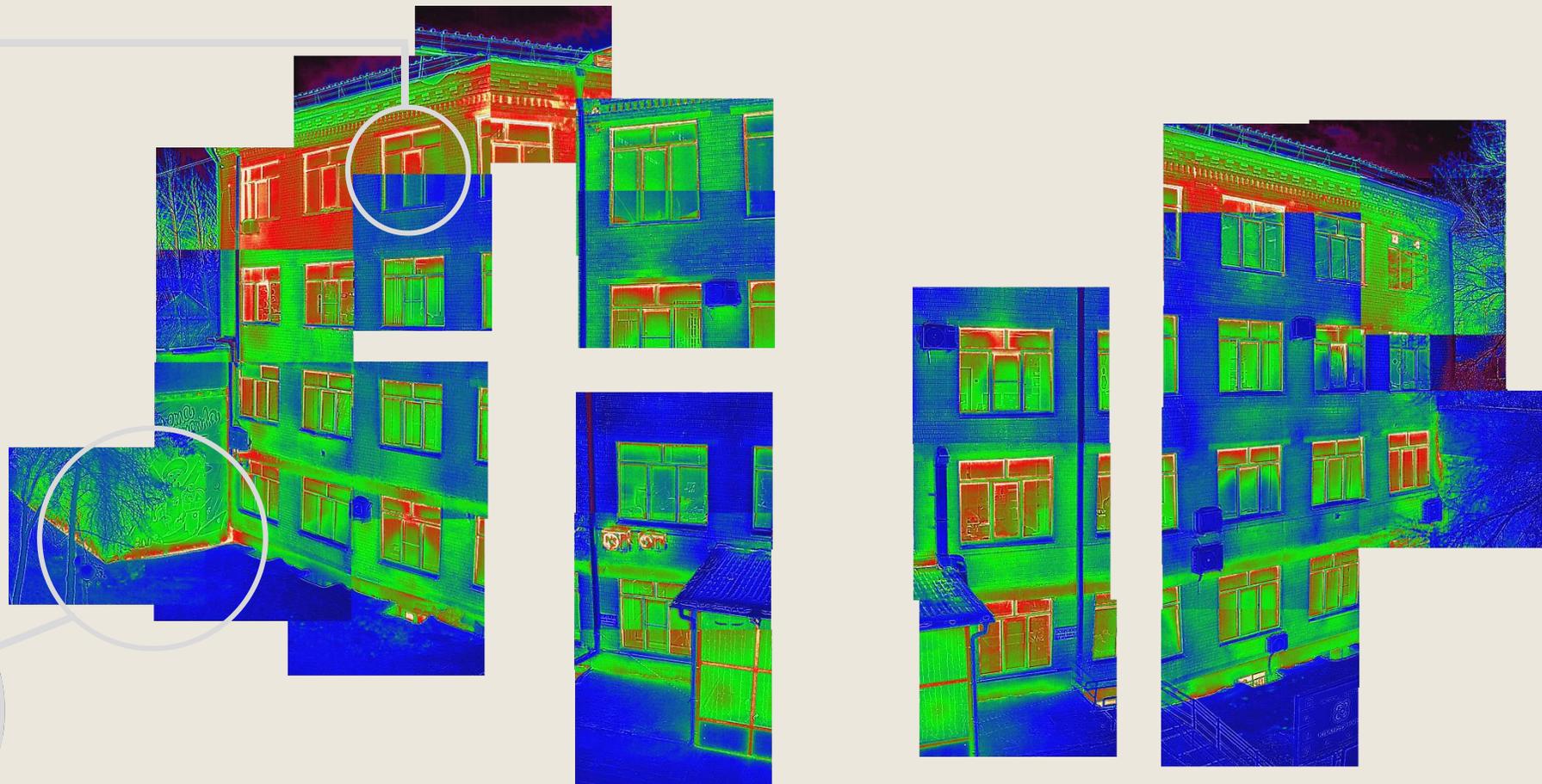
Наибольшие источники теплопотерь

Бетонные перекрытия

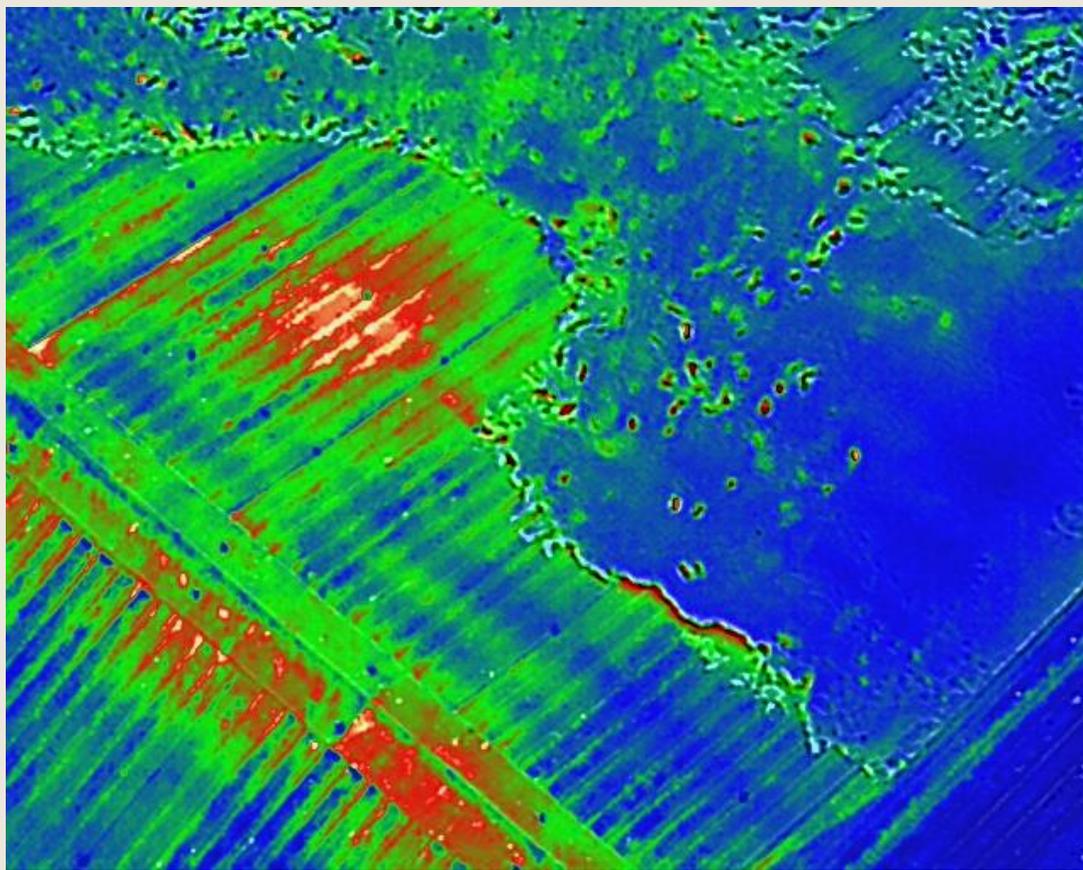
Тонкая кладка



Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь

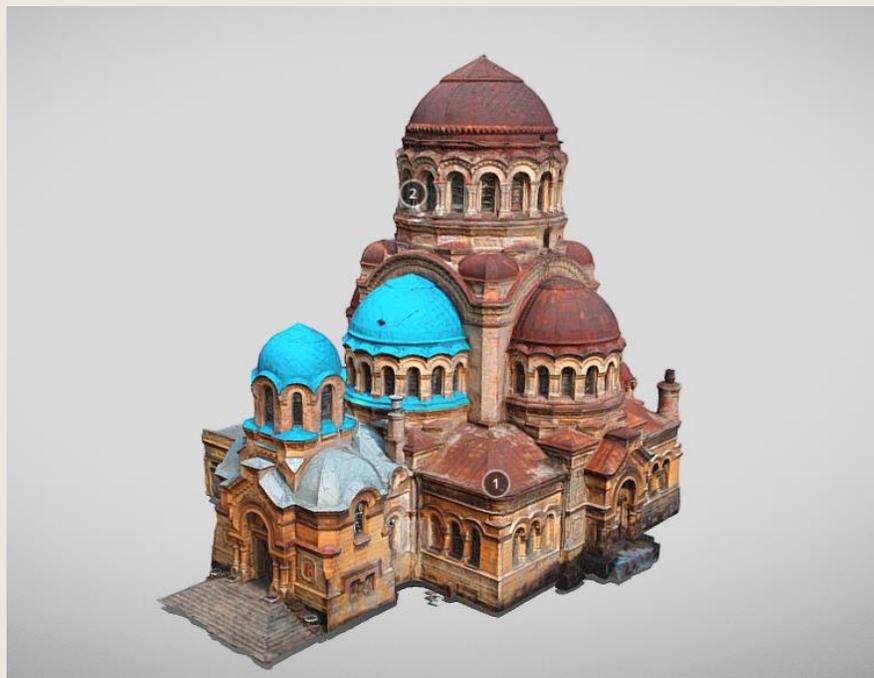


Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



Будущие проекты

Создание 3D-моделей
значимых объектов



Создание 3D-туров



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Попов Ярослав Сергеевич
Телефон: 8-929-269-15-88
e-mail: WYarikW@gmail.com