

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

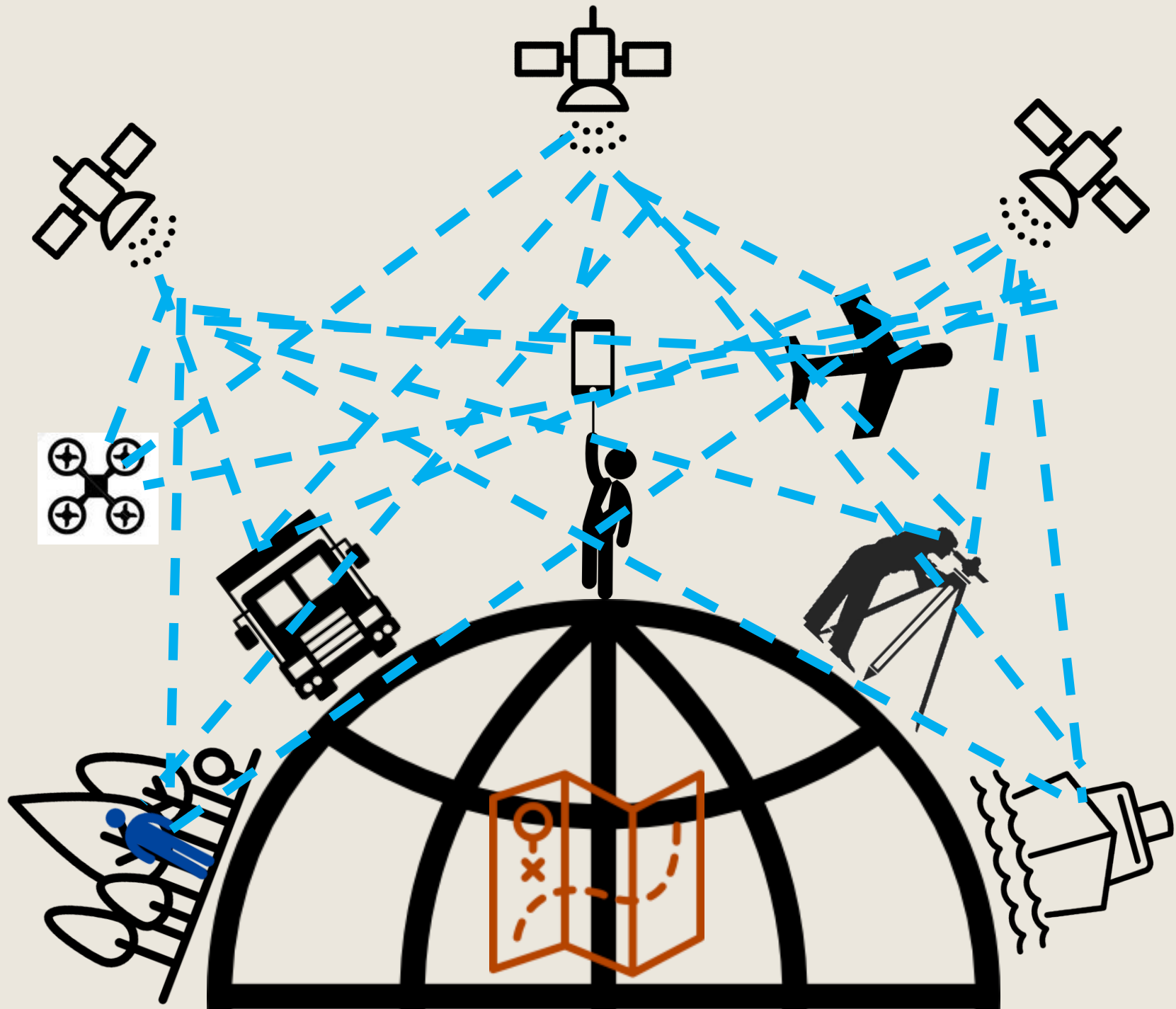
- Образовательная деятельность и реализация образовательных программ мобильного технопарка «Кванториум» осуществляется преимущественно на базе учреждений дополнительного образования, а также общеобразовательных организаций в муниципальных образованиях в сетевой форме, посредством проектной деятельности.
- 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.



Геоинформатика

наука, технология и производственная деятельность по научному обоснованию, проектированию, созданию, эксплуатации и использованию географических информационных систем, по разработке геоинформационных технологий, по приложению ГИС для практических и научных целей.





ГЕОИНФОРМАТИКА

СПУТНИКОВАЯ
НАВИГАЦИЯ

КАРТОГРАФИЯ

ГЕОДЕЗИЯ

КАДАСТР

ФОТОГРАММЕТРИЯ

более **1500**

направлений применения



«Умный город»



Точное земледелие



Навигация внутри помещений



Трёхмерный город



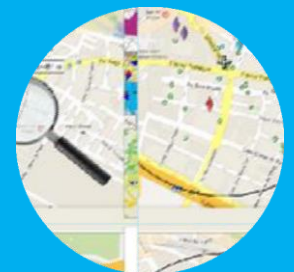
Беспилотные транспортные системы (авиа, авто, морские)



Информационное моделирование зданий (BIM)



Дистанционное зондирование (аэрофотосъёмка)



Геомаркетинг и пространственный анализ

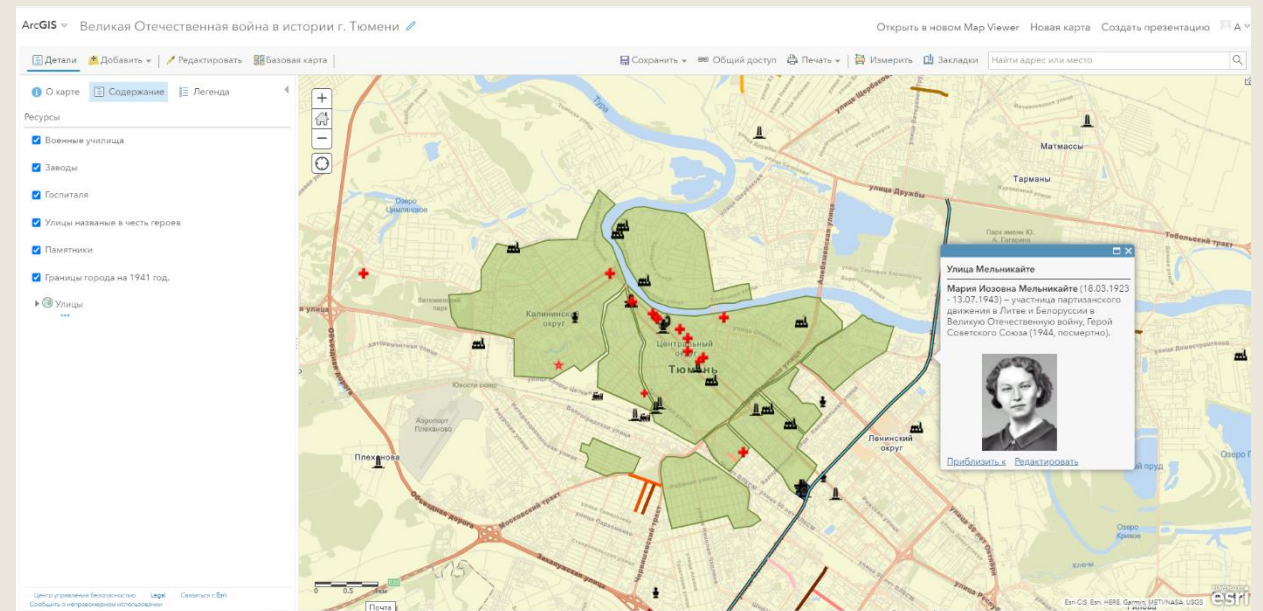
Великая Отечественная война в истории города Тюмени

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	Чикакутуб Мексика, Юкатан Диаметр 180 км Возраст 66,5 млн. лет
Полигай Россия, Мурманская обл. Диаметр 100 км Возраст 132 млн. лет	Манитуган Канада, Квебек Диаметр 100 км Возраст 214 млн. лет	Кратер Адрон Австралия, Юж. Австралия Диаметр 85 км Возраст 85 млн. лет
Чесапикский кр. США, Вирджиния Диаметр 85 км Возраст 36,5 млн. лет	Пучеж-Катунский кр. Россия, Новгородская обл. Диаметр 80 км Возраст 193 млн. лет	Кратер Моронвенг ЮАР, Калхари Диаметр 79 км Возраст 145 млн. лет
Кариакив кр. Россия, Мурманский авт. окр. Диаметр 85 км Возраст 85 млн. лет	Тукунука Австралия, Квинсленд Диаметр 85 км Возраст 113 млн. лет	Кратер Беведекас США, Аляска и Монтана Диаметр 80 км Возраст 600 млн. лет
Шалвева Канада, Квебек Диаметр 54 км Возраст 342 млн. лет	Крентц Тайвань, Тайвань Диаметр 52 км Возраст 210 млн. лет	Синьоль Тайвань, Даван Диаметр 50 км Возраст 370 млн. лет

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 Тунгусский метеорит.

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 пыли, что примерно в двадцать раз превышает мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму.

Выполнили:
Саратник Владислав
Махмадов Амидшер
Тюрин Сергей
Неверко Дмитрий

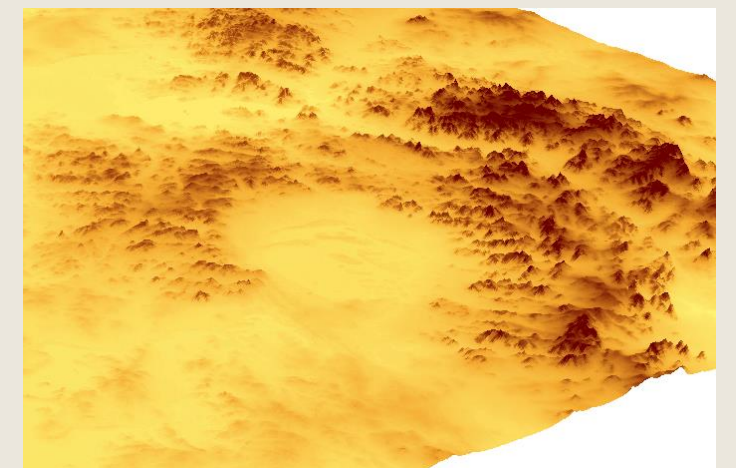
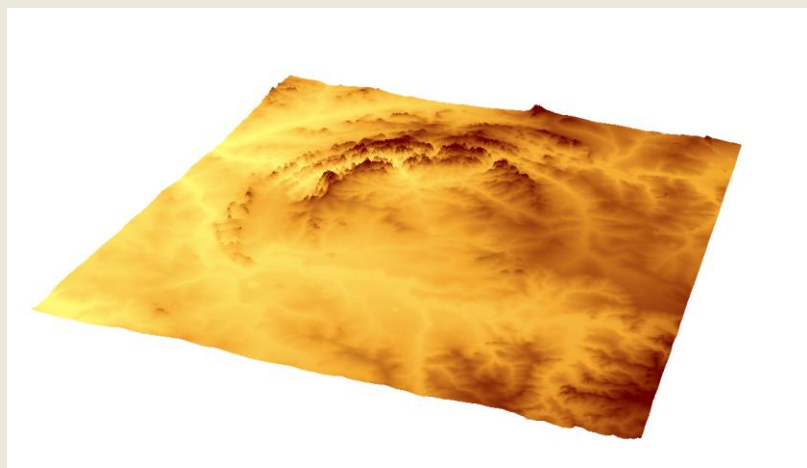
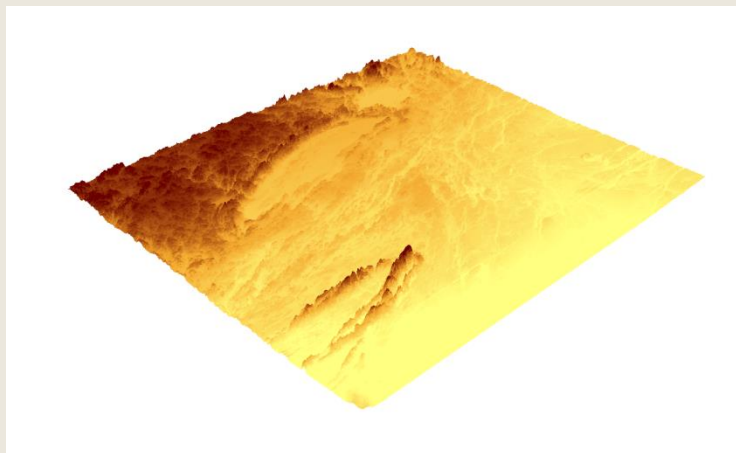
Электронная версия карты

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

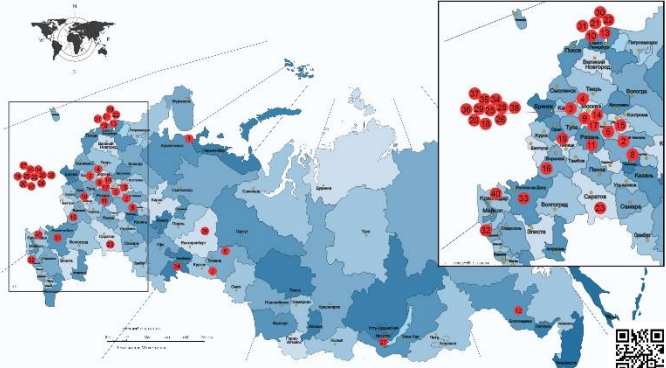
<https://arcg.is/1eia5u1>

15 крупнейших ударных кратеров планеты Земля



Карта развития науки и технологий

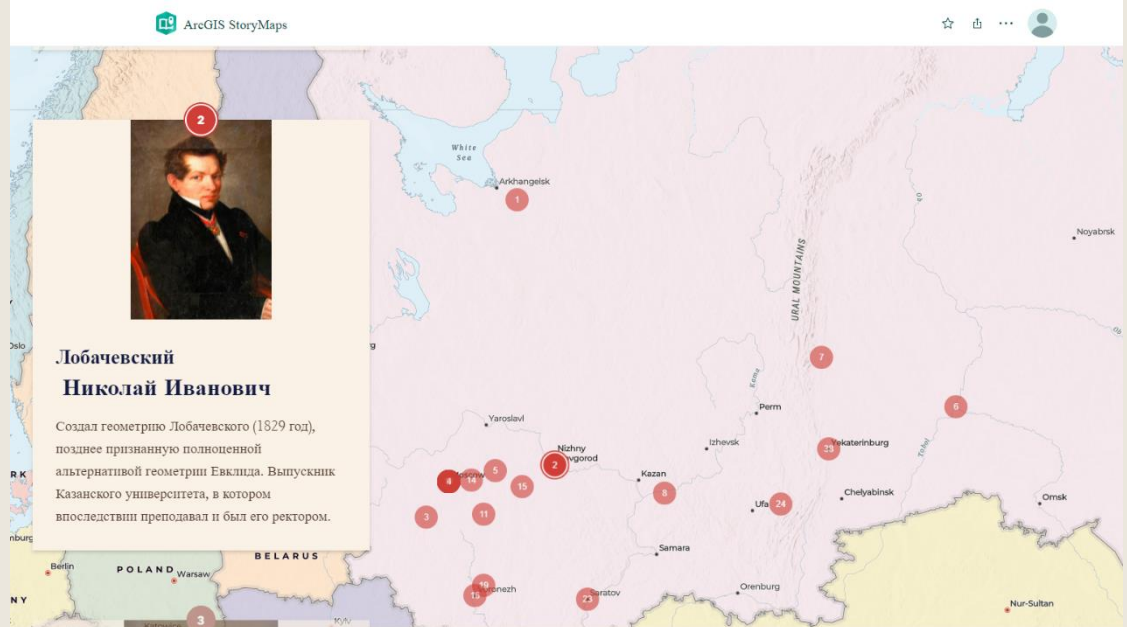
Выдающиеся российские ученые и их открытия.



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 Volga region.

КЛЯКСА®

- 1. В. И. Ленин (Ленинград)
- 2. И. П. Павлов (Москва)
- 3. М. В. Ломоносов (Архангельск)
- 4. С. П. Крашенинников (Москва)
- 5. Д. И. Менделеев (Тольятти)
- 6. К. Е. Циолковский (Ижевск)
- 7. П. Ф. Яблочкин (Москва)
- 8. А. М. Прохоров (Москва)
- 9. С. П. Королёв (Москва)
- 10. В. А. Браунинг (Москва)
- 11. С. П. Королёв (Москва)
- 12. В. А. Браунинг (Москва)
- 13. С. П. Королёв (Москва)
- 14. В. А. Браунинг (Москва)
- 15. С. П. Королёв (Москва)
- 16. В. А. Браунинг (Москва)
- 17. С. П. Королёв (Москва)
- 18. В. А. Браунинг (Москва)
- 19. С. П. Королёв (Москва)
- 20. В. А. Браунинг (Москва)
- 21. С. П. Королёв (Москва)
- 22. В. А. Браунинг (Москва)
- 23. С. П. Королёв (Москва)
- 24. В. А. Браунинг (Москва)
- 25. С. П. Королёв (Москва)
- 26. В. А. Браунинг (Москва)
- 27. С. П. Королёв (Москва)
- 28. В. А. Браунинг (Москва)
- 29. С. П. Королёв (Москва)
- 30. В. А. Браунинг (Москва)
- 31. С. П. Королёв (Москва)
- 32. В. А. Браунинг (Москва)
- 33. С. П. Королёв (Москва)
- 34. В. А. Браунинг (Москва)
- 35. С. П. Королёв (Москва)
- 36. В. А. Браунинг (Москва)
- 37. С. П. Королёв (Москва)
- 38. В. А. Браунинг (Москва)
- 39. С. П. Королёв (Москва)
- 40. В. А. Браунинг (Москва)
- 41. С. П. Королёв (Москва)
- 42. В. А. Браунинг (Москва)
- 43. С. П. Королёв (Москва)
- 44. В. А. Браунинг (Москва)
- 45. С. П. Королёв (Москва)
- 46. В. А. Браунинг (Москва)
- 47. С. П. Королёв (Москва)
- 48. В. А. Браунинг (Москва)
- 49. С. П. Королёв (Москва)
- 50. В. А. Браунинг (Москва)



ArcGIS StoryMaps

2

1

Arkhangel'sk

White Sea

Ural Mountains

Perm

Katrinburg

Chelyabinsk

Ornsk

Nur-Sultan

Orenburg

Samara

Ufa

Kazan

Izhevsk

Yaroslavl

Nizhny Novgorod

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

293

294

295

296

297

298

299

300

301

302

303

304

305

306

307

308

309

310

311

312

313

314

315

316

317

318

319

320

321

322

323

324

325

326

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

358

359

360

361

362

363

364

365

366

367

368

369

370

371

372

373

374

375

376

377

378

379

380

381

382

383

384

385

386

387

388

389

390

391

392

393

394

395

396

397

398

399

400

401

402

403

404

405

406

407

408

409

410

411

412

413

414

415

416

417

418

419

420

421

422

423

424

425

426

427

428

429

430

431

432

433

434

435

436

437

438

439

440

441

442

443

444

445

446

447

448

449

450

451

452

453

454

455

456

457

458

459

460

461

462

463

464

465

466

467

468

469

470

471

472

473

474

475

476

477

478

479

480

481

482

483

484

485

486

487

488

489

490

491

492

493

494

495

496

497

498

499

500

501

502

503

504

505

506

507

508

509

510

511

512

513

514

515

516

517

518

519

520

521

522

523

524

525

526

527

528

529

530

531

532

533

534

535

536

537

538

539

540

541

542

543

544

545

546

547

548

549

550

551

552

553

554

555

556

557

558

559

560

561

562

563

564

565

566

567

568

569

570

571

572

573

574

575

576

577

578

579

580

581

582

583

584

585

586

587

588

589

590

591

592

593

594

595

596

597

598

599

600

601

602

603

604

605

606

607

608

609

610

611

612

613

614

615

616

617

618

619

620

621

622

623

624

625

626

627

628

629

630

631

632

633

634

635

636

637

638

639

640

641

642

643

644

645

646

647

648

649

650

651

652

653

654

655

656

657

658

659

660

661

662

663

664

665

666

667

668

669

670

671

672

673

674

675

676

677

678

679

680

681

682

683

684

685

686

687

688

689

690

691

692

693

694

695

696

697

698

699

700

701

702

703

704

705

706

707

708

709

710

711

712

713

714

715

716

717

718

719

720

721

722

723

724

725

726

727

728

729

730

731

732

733

734

735

736

737

738

739

740

741

742

743

744

745

746

747

748

749

750

751

752

753

754

755

756

757

758

759

760

761

762

763

764

765

766

767

768

769

770

771

772

773

774

775

776

777

778

779

780

781

782

783

784

785

786

787

788

789

790

791

792

793

794

795

796

797

798

799

800

801

802

803

804

805

806

807

808

809

810

811

812

813

814

815

816

817

818

819

820

821

822

823

824

825

826

827

828

829

830

831

832

833

834

835

836

837

838

839

840

841

842

843

844

845

846

847

848

849

850

851

852

853

854

855

856

857

858

859

860

861

862

863

864

865

866

867

868

869

870

871

872

873

874

875

876

877

878

879

880

881

882

883

884

885

886

887

888

889

890

891

892

893

894

895

896

897

898

899

900

901

902

903

904

905

906

907

908

909

910

911

912

913

914

915

916

917

918

919

920

921

922

923

924

925

926

927

928

929

930

931

932

933

934

935

936

937

938

939

940

941

942

943

944

945

946

947

948

949

950

951

952

953

954

955

956

957

958

959

960

961

962

963

964

965

966

967

968

969

970

971

972

973

974

975

976

977

978

979

980

981

982

983

984

985

986

987

988

989

990

991

992

993

994

995

996

997

998

999

1000

1001

1002

1003

1004

1005

1006

1007

1008

1009

1010

1011

1012

1013

1014

1015

1016

1017

1018

1019

1020

1021

1022

1023

1024

1025

1026

1027

1028

1029

1030

1031

1032

1033

1034

1035

1036

1037

1038

1039

1040

1041

1042

1043

1044

1045

1046

1047

1048

1049

1050

1051

1052

1053

1054

1055

1056

1057

1058

1059

1060

1061

1062

1063

1064

1065

1066

1067

1068

1069

1070

1071

1072

1073

1074

1075

1076

1077

1078

1079

1080

1081

1082

1083

1084

1085

1086

1087

1088

1089

1090

1091

1092

1093

1094

1095

1096

1097

1098

1099

1100

1101

1102

1103

1104

1105

1106

1107

1108

1109

1110

1111

1112

1113

1114

1115

1116

1117

1118

1119

1120

1121

1122

1123

1124

1125

1126

1127

1128

1129

1130

1131

1132

1133

1134

1135

1136

1137

1138

1139

1140

1141

1142

1143

1144

1145

1146

1147

1148

1149

1150

1151

1152

1153

1154

1155

1156

1157

1158

1159

1160

1161

1162

1163

1164

1165

1166

1167

1168

1169

1170

1171

1172

1173

1174

1175

1176

1177

1178

1179

1180

1181

1182

1183

1184

1185

1186

1187

1188

1189

1190

1191

1192

1193

1194

1195

1196

1197

1198

1199

1200

1201

1202

1203

1204

1205

1206

1207

1208

1209

1210

1211

1212

1213

1214

1215

1216

1217

1218

1219

1220

1221

1222

1223

1224

1225

1226

1227

1228

1229

1230

1231

1232

1233

1234

1235

1236

1237

1238

1239

1240

1241

1242

1243

1244

1245

1246

1247

1248

1249

1250

1251

1252

1253

1254

1255

1256

1257

1258

1259

1260

1261

1262

1263

1264

1265

1266

1267

1268

1269

1270

1271

1272

1273

1274

1275

1276

1277

1278

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293

1294

1295

1296

1297

1298

1299

1300

1301

1302

1303

1304

1305

1306

1307

1308

1309

1310

1311

1312

1313

1314

1315

1316

1317

1318

1319

1320

1321

1322

1323

1324

1325

1326

1327

1328

1329

1330

1331

1332

1333

1334

1335

1336

1337

1338

1339

1340

1341

1342

1343

1344

1345

1346

1347

1348

1349

1350

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 СПГУ по технопредпринимательству KAMAZ

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 СПГУ по технопредпринимательству KAMAZ



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



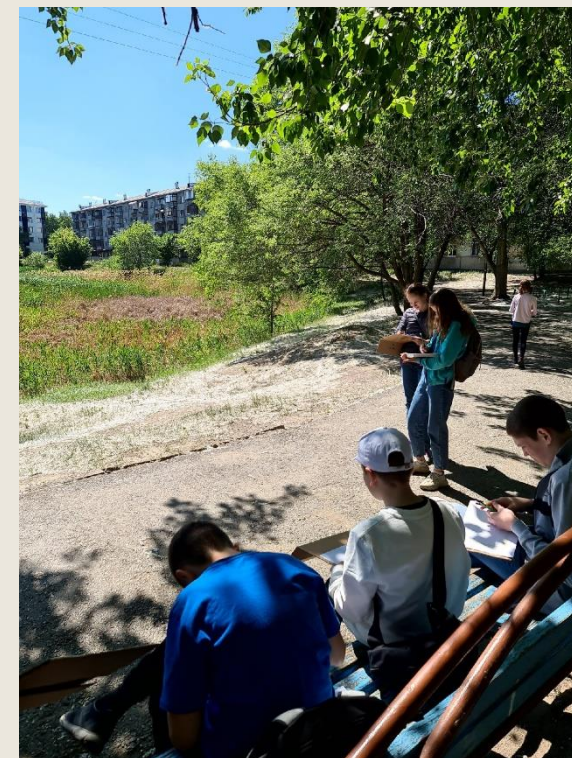
Набережные Челны
6 апреля 2021

NEXTGIS it park Олимпиада школьников СПГУ по технопредпринимательству KAMAZ

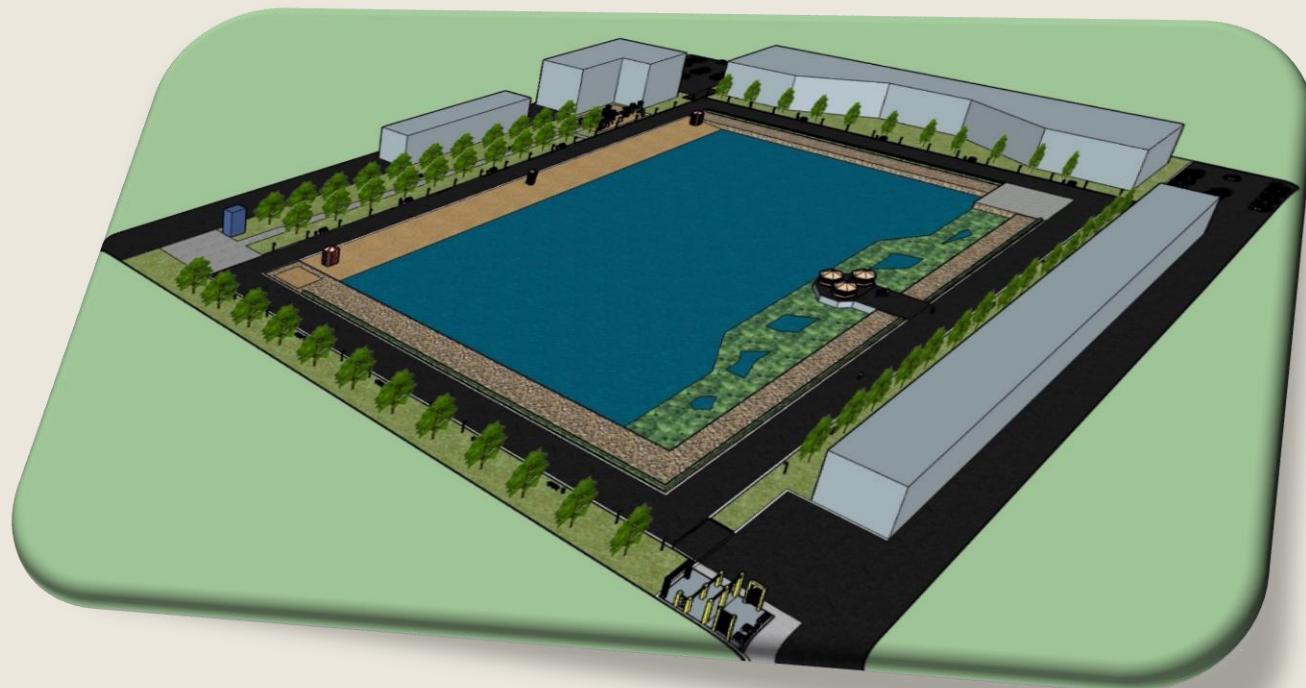
Благоустройство обводненного карьера «УТИНЫЙ»



Благоустройство обводненного карьера «Утиный»



Благоустройство обводненного карьера «УТИНЫЙ»



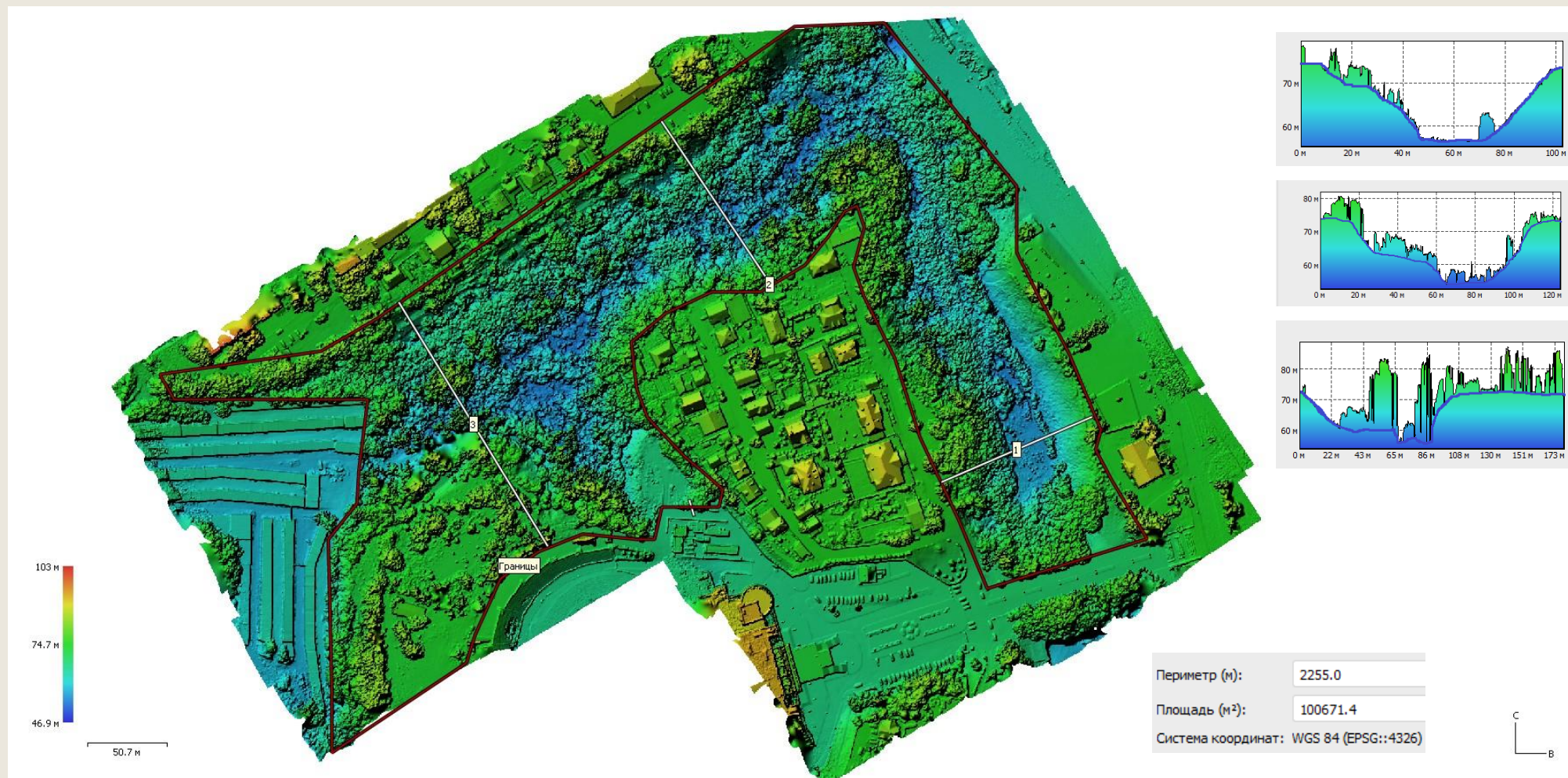
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



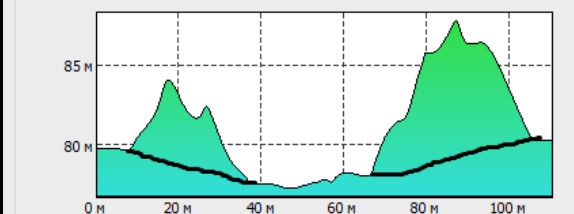
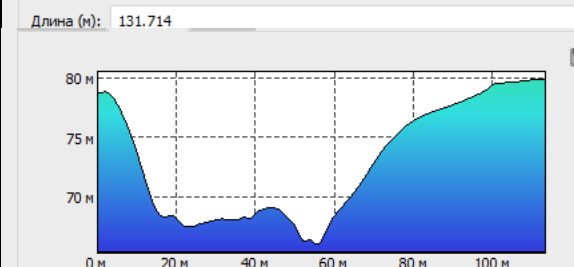
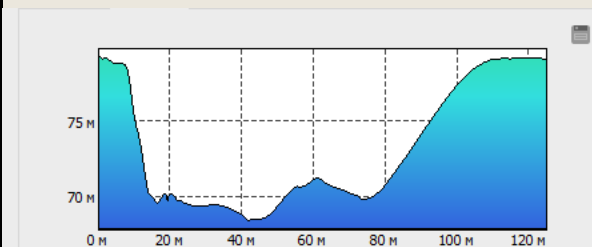
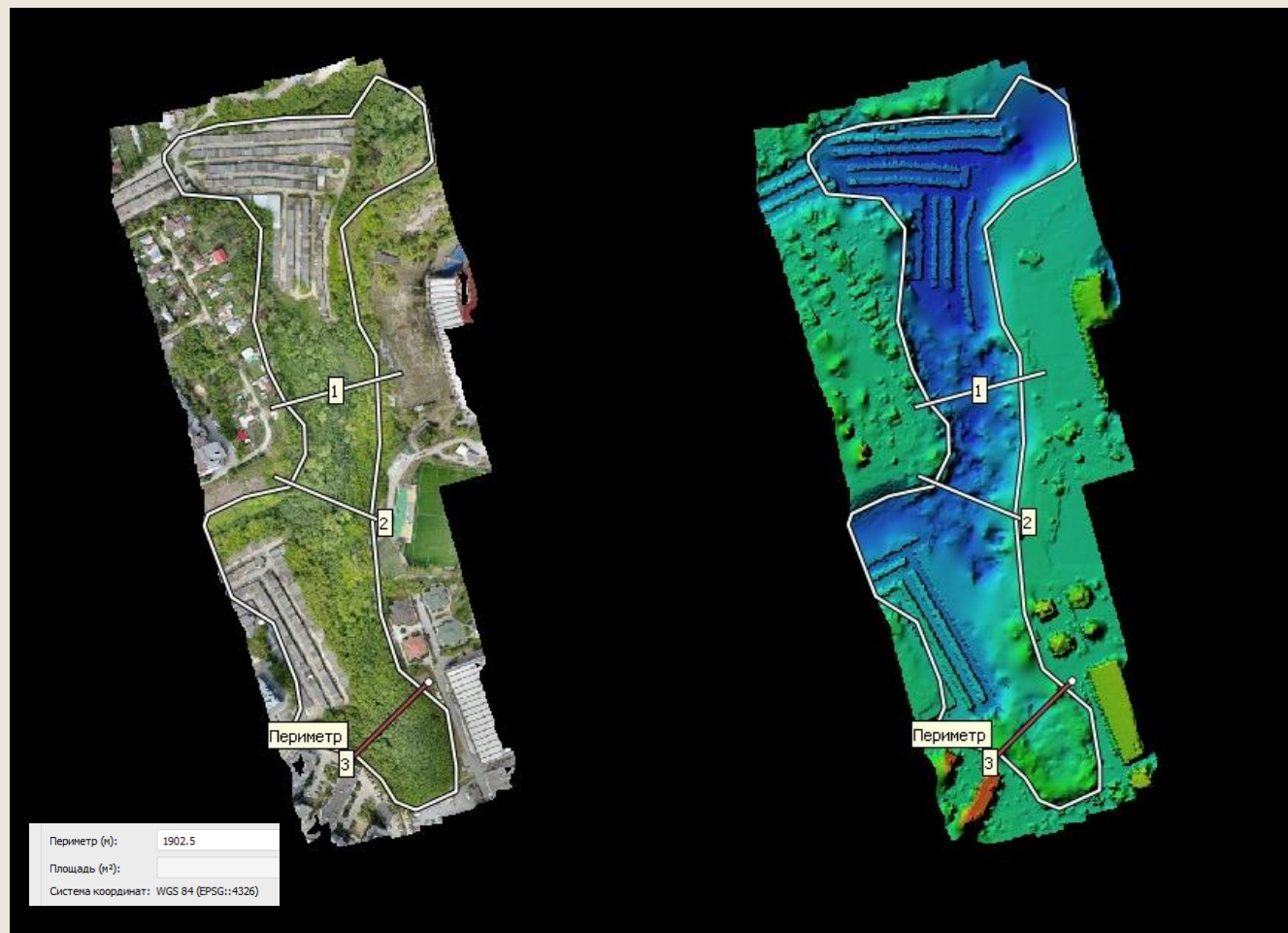
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



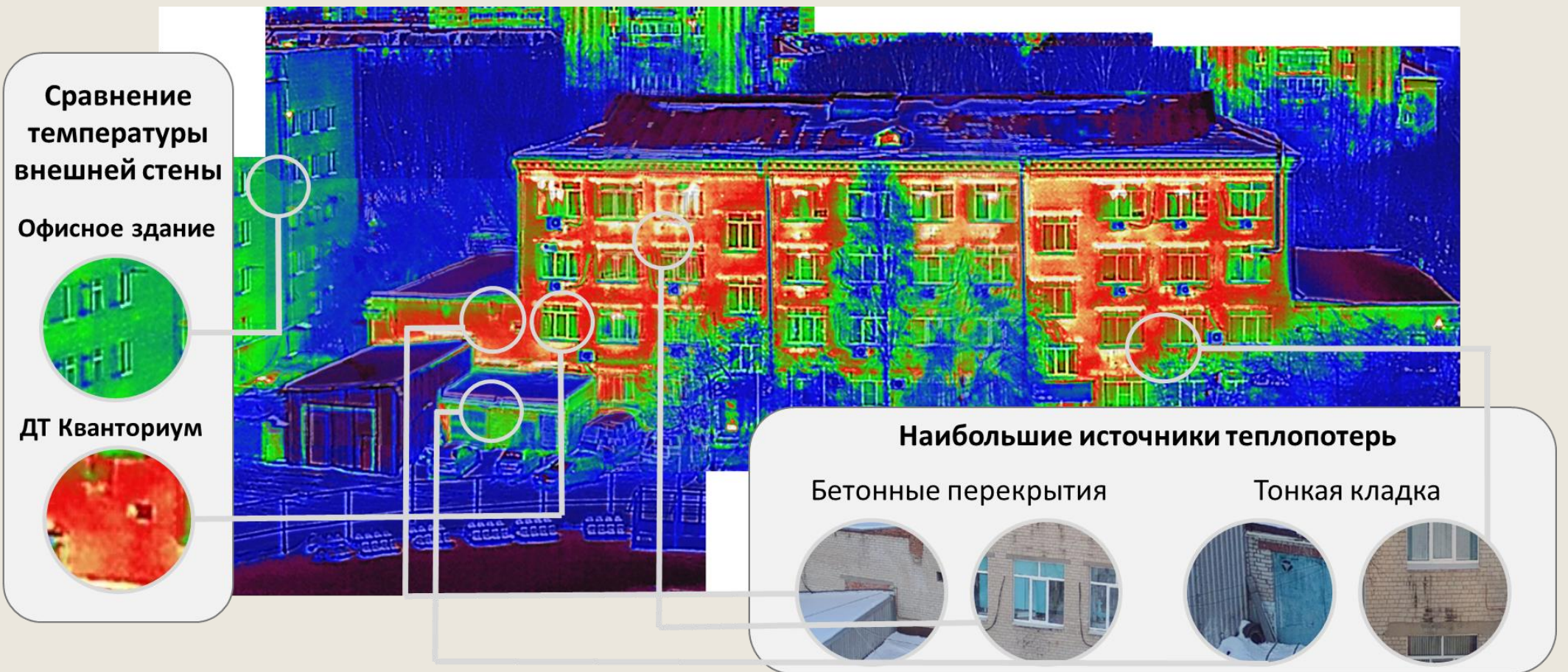
Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



Исследование лога реки Тюменка с помощью аэрофотосъемки



Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



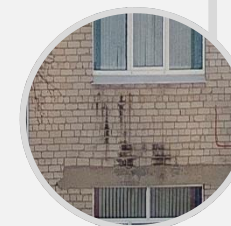
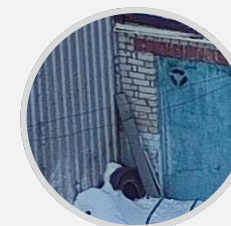
Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



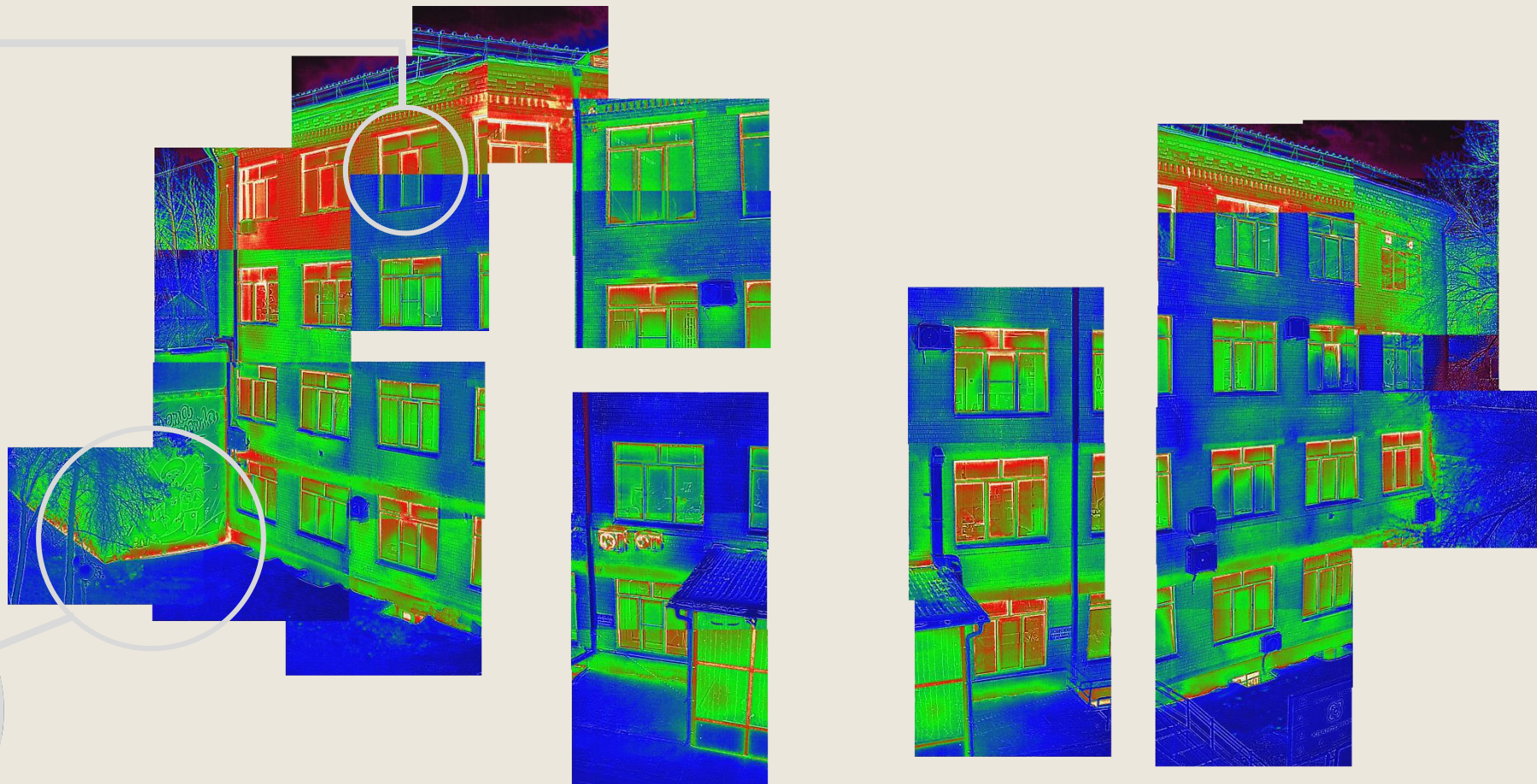
Наибольшие источники теплопотерь

Бетонные перекрытия

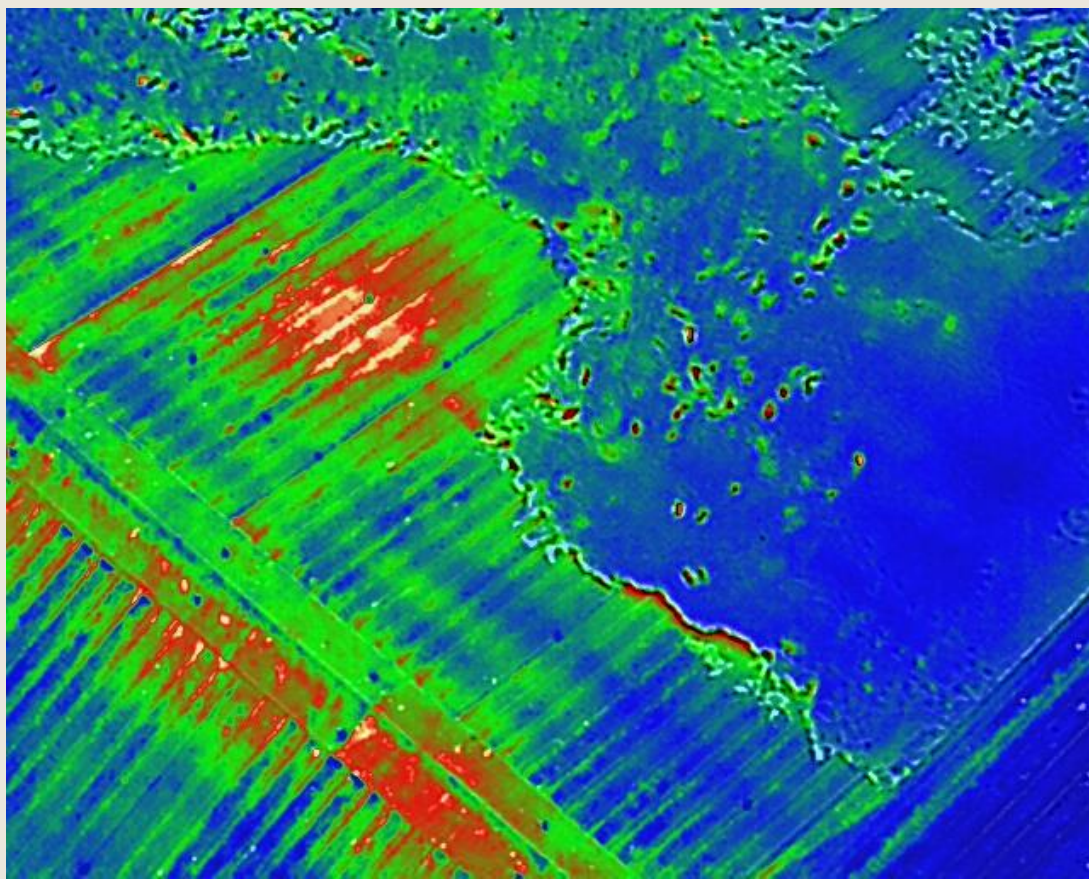
Тонкая кладка



Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь

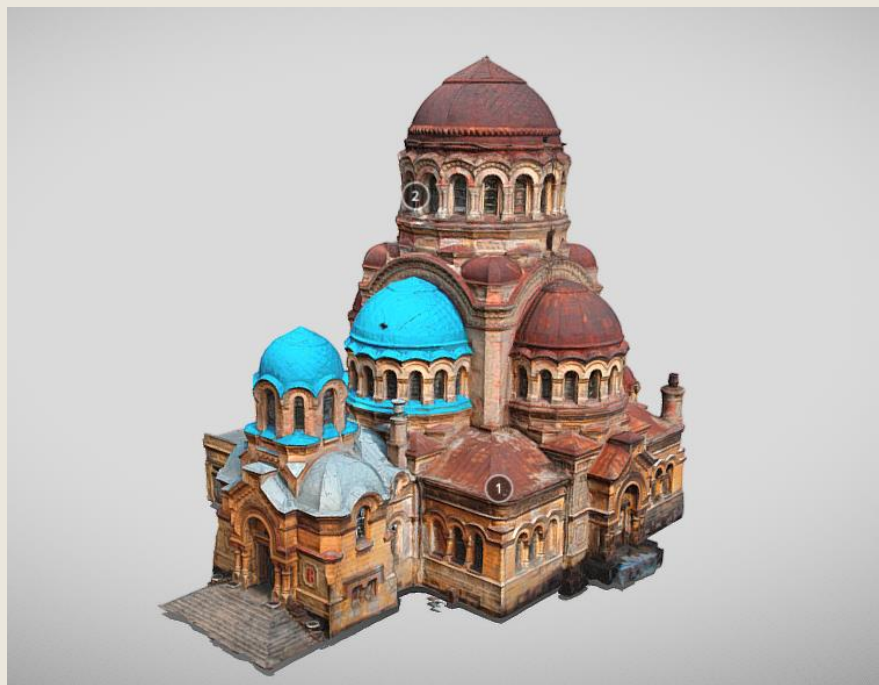


Обследование здания ДТ «Кванториум» на наличие теплопотерь



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