



# «Цифровая Земля»: статус проекта и использование продуктов ДЗЗ в системе госуправления регионов России

Минск  
2024

Коммерческий оператор услуг дистанционного зондирования земли (ДЗЗ) и геоинформационных сервисов на их основе  
Создан Госкорпорацией «Роскосмос» в 2017 году как дочернее предприятие АО «Российские космические системы»

**100+** собственных нейросетей на данных ДЗЗ

**8** кандидатов наук

- специалисты по работе с большими данными
- эксперты по искусственному интеллекту
- эксперты по облачным технологиям
- профессионалы-тема тики

**10** перспективных разработок, зарегистрированных как РИД

**15+** автоматизированных сервисов

**50+** разновидностей информационных продуктов

РОСКОСМОС РКС  
ДААННЫЕ НЕЙРОСЕТИ АНАЛИТИКА



ЦЕНТР КОМПЕТЕНЦИЙ  
В СФЕРЕ ГЕОТЕХНОЛОГИЙ И ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА  
ПРИ РАБОТЕ СО СПУТНИКОВЫМИ ДАННЫМИ

ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ

ГПА ГЕОПРОСТРАНСТВЕННАЯ АНАЛИТИКА



Отраслевые сервисы  
полного цикла

Высокоуровневая аналитика различных видов, клиентская кастомизация, API-модули

Pixel AI

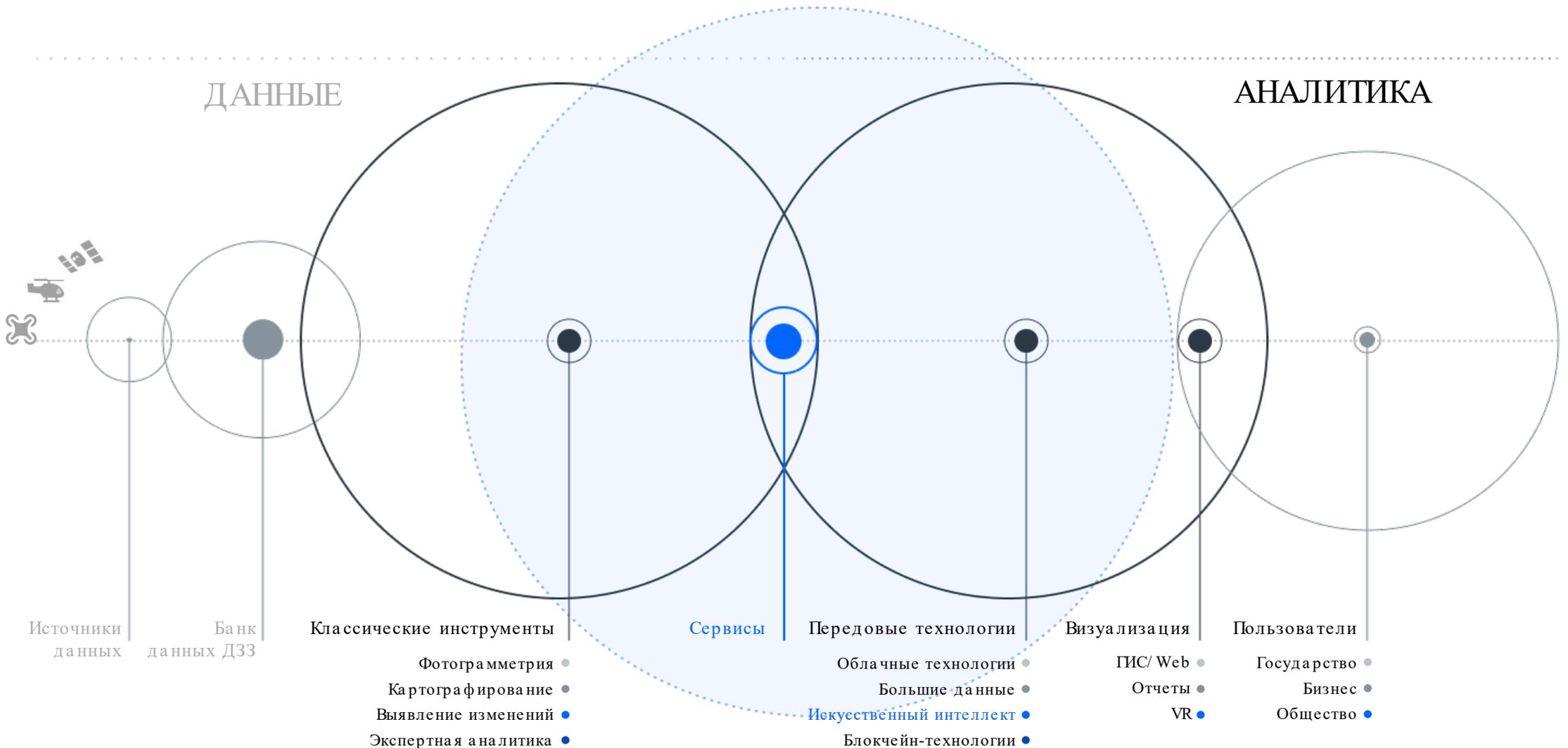
Алгоритмы в аренду

Нейросети за машинное время:  
разработка и предоставление  
в пользование ИИ

Продажа данных

# Фабрика данных АО «Терра тех»

Полный цикл обработки информации от исходного снимка до готового аналитического продукта



АВТОМАТИЧЕСКАЯ ПОТОКОВАЯ  
ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ



## ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ

# АПОИ

КОМПЛЕКС ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ  
РЕСУРСОВ



Подсистема «СЕРВИСЫ»:

- 27 продуктов
- тематические слои
- аналитика отчеты



[www.dgearth.ru](http://www.dgearth.ru)

Подсистема «ПОКРЫТИЕ»:

- вся страна
- регулярное обновление
- высокоточная привязка

Федеральный Фонд данных ДЗЗ

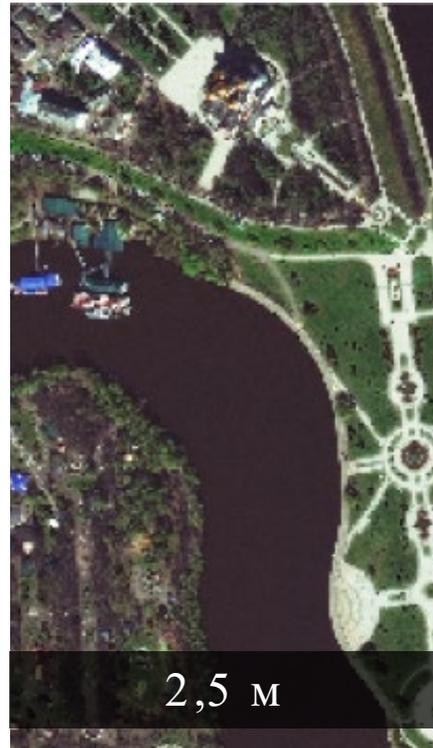
- Многолетний архив
- Автоматическая поставка
- Высокое качество обработки

# Платформа «Цифровая Земля»: источники данных

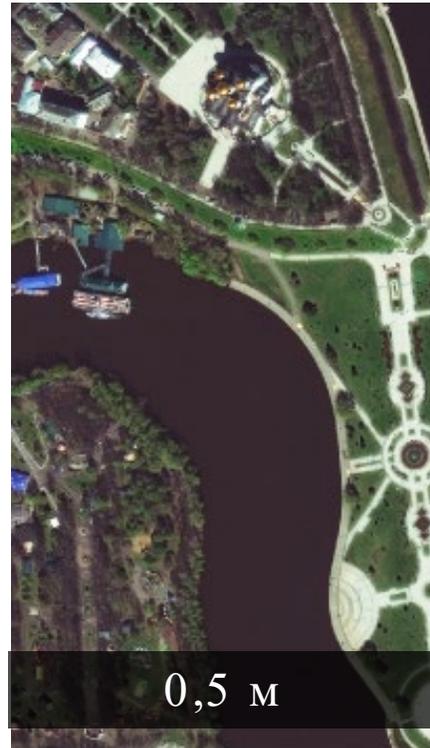
Среднее разрешение  
космоснимка



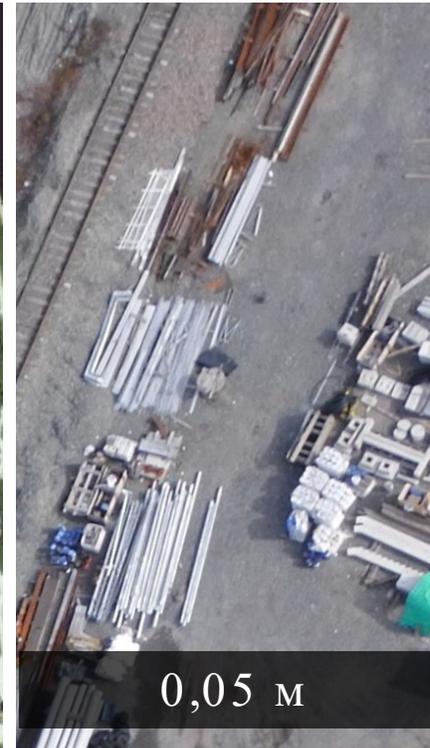
Высокое разрешение  
космоснимка



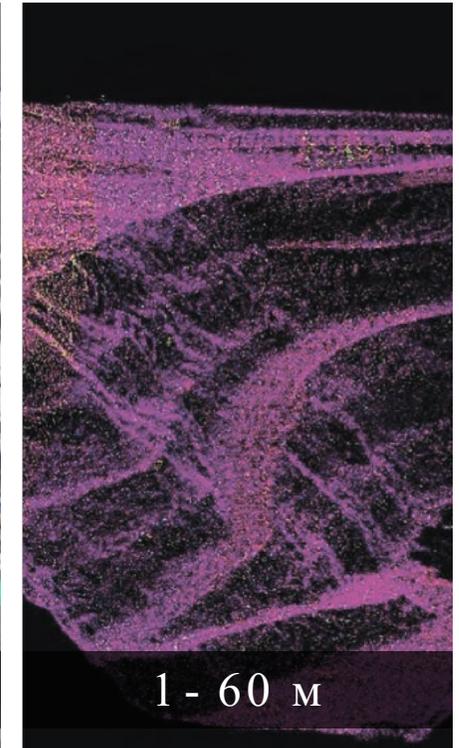
Сверхвысокое разрешение  
космоснимка



Аэрофотосъемка  
(вертолет/ БПЛА)



Радиолокационная  
космическая съемка



ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ РАБОТАЕТ СО ВСЕМИ ВИДАМИ ДАННЫХ ДЗЗ

# Инфраструктура работы с данными ДЗЗ

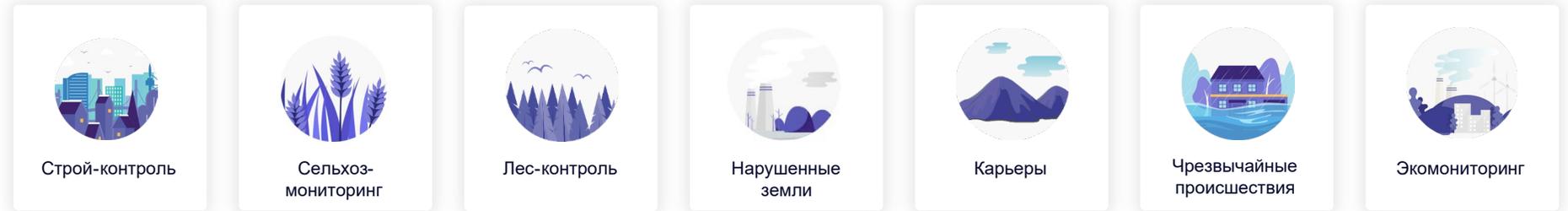


# Развитие проекта «Цифровая Земля - Сервисы»

Проект «Цифровая Земля – сервисы» реализуется АО «Терра Тех» по заказу Госкорпорации «Роскосмос» в рамках мероприятий Национальной программы «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА РФ»

ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ

ДЕЙСТВУЮЩИЕ  
СЕРВИСЫ



РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ

МАСШТАБИРОВАНИЕ

РАЗВИТИЕ ПЛАТФОРМЫ

2017 – ИЮНЬ 2022

ИЮЛЬ 2022 – ИЮЛЬ 2023

АВГУСТ 2023 →

2024 - 2025

**8 12** РЕГИОНОВ РФ  
ИНФОПРОДУКТОВ

- Исследование пределов ИИ
- Разработка архитектуры
- Стандартизация задач
- Разработка 7 сервисов
- Тестирование 27 продуктов
- Формирование требований к ЦОД

**+72**  
РЕГИОНА РФ

- Выборочное расширение состава предоставляемых продуктов
- Передача данных по API

**89**  
РЕГИОНОВ РФ

- Адаптация алгоритмов ИИ под регионы
- Переход к заявкам от регионов
- Проектирование новых сервисов

**22**  
ИНФОПРОДУКТА



Запуск продуктов для всех групп пользователей



Разработка новых сервисов

Внедрение данных РЛС в геосистему



Водные ресурсы



Нефтегаз



Арктические сервисы



Экзогенные процессы

# Россия из космоса: флагман нейросетевых геотехнологий

«Цифровая Земля» – лучшая ДЗЗ-практика в стране, проект всероссийского мониторинга состояния природных объектов и ведения хозяйственной деятельности на них с помощью космических снимков и нейросетевых алгоритмов

**500**  
МЛН КМ<sup>2</sup>  
вся площадь России  
обработана  
29 раз

**89**  
регионов

**4**  
отрасли

**2185**  
за регистрирова нный  
пользо ва тель

**5500+**  
обработанных  
заказов

**100+**  
обученных  
нейросетей

ПРИРОДНЫЕ ОБЪЕКТЫ:	ХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКТИВНОСТЬ:
<ul style="list-style-type: none"><li>● береговые линии крупных водоемов</li><li>● фактическая граница леса</li><li>● участки ветровалов и гарей</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>● стройки</li><li>● вырубки</li><li>● карьеры</li></ul>

<https://dgearth.ru/>



# Типы продуктов

## ПРОДУКТ «РЕГИОН»

### АВТОМАТИЧЕСКИЙ

Формируется автоматически на весь регион с фиксированной периодичностью

тип данных	обзорные
обновление	0,5 – 1 год

### БЕСПЛАТНО

8 продуктов по бесплатной квоте Роскосмоса

## ПРОДУКТ «ТЕРРИТОРИЯ»

### ЗАКАЗНОЙ

Формируется по заказам пользователей на указанную ими территорию

тип данных	обзорные
обновление	по запросу

### ЧАСТИЧНО БЕСПЛАТНО

14 продуктов с ограниченной бесплатной квотой Роскосмоса

## ПРОДУКТ «ОБЪЕКТ»

### ЗАКАЗНОЙ

Формируется по заказам пользователей на указанный ими объект

тип данных	детальные
обновление	по запросу

### ЧАСТИЧНО ПЛАТНО

3 продукта с ограниченной бесплатной квотой Роскосмоса

# Продукты «Регион»: статистика

## ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ



408  
 МЛН КМ<sup>2</sup>

суммарная  
 площадь  
 обработки

СРЕЗЫ

- июнь 2021
- июнь 2022
- май 2023
- сентябрь 2023
- апрель 2024
- сентябрь 2024

2040  
 информационных  
 продуктов

- космические снимки
- тематические цифровые карты
- аналитические отчеты
- **API интеграция с региональными ГИС**

ТОП-3  
 востребованных  
 продуктов



ВЫРУБКИ



ГАРИ И ВЕТРОВАЛЫ



КАРЬЕРЫ

# Продукты «Территория»: статистика

42  
МЛН КМ<sup>2</sup>

суммарная  
площадь  
обработки

150

заказов

22

активных  
региона



ТОП-5  
востребованных  
продуктов



ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ  
СИТУАЦИИ

мониторинг паводков



ЛЕС-КОНТРОЛЬ

выявление признаков  
незаконных рубок



КАРЬЕРЫ

выявление признаков  
незаконной добычи  
полезных ископаемых



СЕЛЬХОЗ-  
МОНИТОРИНГ

инвентаризация  
сельскохозяйственных  
земель



ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ  
СИТУАЦИИ

мониторинг пожаров

# Топ-1 продукт «Территория»: паводки

Оперативный мониторинг 17.03 – 24.05.2024

**> 9**  
МЛН КМ<sup>2</sup>

СУММАРНАЯ  
ПЛОЩАДЬ  
ОБРАБОТКИ

Автоматическое формирование аналитических векторных слоёв:

- Чистое затопление
- Затопленные строения
- Затопленные объекты дорожной сети
- Максимальные границы подтопления
- Затопленные строения (максимум)
- Затопленные объекты дорожной сети (максимум)

	Регион	Площадь мониторинга, км <sup>2</sup>	Суммарные данные за период мониторинга							
			Кол-во за казов	Кол-во срезов	Площадь за период мониторинга, км <sup>2</sup>	Максимальное затопление, км <sup>2</sup>	Максимальное количество затопленных домов, шт.	Максимальная длина затопленных дорог, км	Космическая съёмка	
									Канопус-В (кол-во сцен, шт.)	Открытые данные (кол-во сцен, шт.)
1	Оренбургская область	81 159	7	77	977 211	5 507	47 409	4 583	52	258
2	Курганская область	37 238	1	18	670 284	2 394	22 008	1 086	56	113
3	Тюменская область	111 229	3	52	1979 735	6 238	5 878	1 834	136	431
4	Архангельская область	234 515	5	44	2289771	1890	568	417	17	471
5	Кировская область	32 159	7	10	882 722	787	52	269	17	561
6	Вологодская область	1026	8	66	7 906	10	0	1	22	69
7	Мурманская область	307	2	23	3 521	2,91	0	2	0	25
ИТОГО		497 632	33	290	3 948 693	9 432	75 915	3 610	300	1 928

# Ретроспективный мониторинг

Частота затопления города Орска за период 1986 – 2024 гг.



# Оценка общей площади подтопления



ПО СОСТОЯНИЮ НА 12.04.2024:

**270,79 км<sup>2</sup>** максимальная площадь затопления

12 785 шт. подтопленных строений:

**12348 шт.** жилые

437 шт. нежилые

2233 участка подтопленных автомобильных и железных дорог общей протяженностью более 1 км



# Готовые отчеты на каждый срез

ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ

Чрезвычайные ситуации **Карта** Аналитика

**Мои заказы** Создать заказ

По дате 08.04.2024

EMER-936 АНАЛИТИКА ОТЧЕТЫ

Слои Срез: 13.04.2024

15.08.2023 13.04.2024

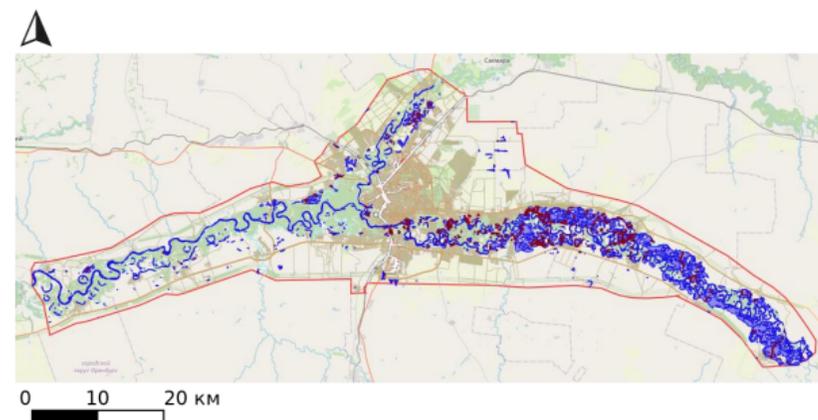
- Затопленные дома (максимум)
- Затопленные дома
- Затопленные дороги (максимум)
- Затопленные дороги
- Максимальные границы подтопления
- Чистое затопление
- Водная поверхность

**г.о. Оренбург и Оренбургский район** EMER-936

Название	Создан	Статус	Скачать
Срез 06.04.2024: Справка о ...	09.04.24	Готов	PDF
срез 11 апреля	11.04.24	Готов	PDF
Срез 09.04.2024: Справка о ...	11.04.24	Готов	PDF
Отчет заказа	14.04.24	Готов	PDF

Новый отчет

По состоянию на 06.04.2024 г. общая площадь подтопления составила 137,56 кв. км. В зоне, пострадавшей от подтопления, оказались следующие объекты городской инфраструктуры: 196 строений, среди которых 194 являются жилыми объектами, 2 – нежилыми (административное, производственное и иное использование) общей площадью 28922 кв. м; объекты дорожной сети – 669 участков, протяженностью 175,9 км (0,94 км - автомагистрали, 174,95 км – второстепенные дороги, 0,0 км - железные дороги) (рисунок 4, таблица 1).



- Затопленные территории
- Уровень реки в межень
- Подтопленные строения
- Строения
- Область интереса
- Подтопленные дороги
- Автомагистрали
- Второстепенные дороги
- Железные дороги

Рисунок 4 – Карта-схема затопления местности на космоснимке от 06.04.2024 г.

# Оперативный мониторинг паводков

В интересах региональных органов власти



## БЛАГОДАРНОСТЬ ОТ ГУБЕРНАТОРА КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Апрель 2024



## БЛАГОДАРНОСТЬ ОТ МИНЦИФРЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

Июнь 2024



**МИНИСТЕРСТВО  
ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ  
И СВЯЗИ  
ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ**

ул. Кобелева, 30, помещение 2  
г. Оренбург, 460000  
Телефон (3532) 78-62-42, факс (3532) 78-62-75  
<https://digital.orb.ru>  
e-mail: office46@mail.orb.ru

Генеральному директору  
АО «ТЕРРА ТЕХ»  
Бевзюку И.А.  
[info@terratech.ru](mailto:info@terratech.ru)

18.06.2024 № 18/1239

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

О выражении благодарности

Уважаемый Игорь Анатольевич!

Министерство цифрового развития и связи Оренбургской области выражает искреннюю благодарность коллективу АО «ТЕРРА ТЕХ» холдинга АО «Российские космические системы» за регулярное предоставление объективных исходных данных в период чрезвычайной ситуации весеннего паводка 2024 года и помощь в подготовке результатов оперативного космического мониторинга половодий, паводков и наводнений территории Оренбургской области.

Надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Министр Д.В.Толпейкин

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: c1d75a3286632d6179d40b5151d7  
Владелец: Толпейкин Денис Владимирович  
Действителен с 26.10.2023 до 18.01.2025

Гончарова Анна Сергеевна  
90-00-58

**ГУБЕРНАТОР  
КУРГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**



**БЛАГОДАРСТВЕННОЕ  
ПИСЬМО**

*Уважаемый Игорь Анатольевич!  
Уважаемые сотрудники АО «Терра Тех»!*

Выражаю вам искреннюю признательность за своевременную и оперативную работу по организации мониторинга прохождения весеннего паводка на реке Тобол в Курганской области в 2024 году.

Использование цифровых технологий по анализу космоснимков в рамках сервиса «Чрезвычайные ситуации» проекта «Цифровая Земля», реализованного предприятиями Госкорпорации «Роскосмос», помогает в работе Оперативного штаба Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Курганской области держать на контроле обстановку, в динамике отслеживать прохождение паводка и выявлять максимальные границы подтоплений.

Желаю вам крепкого здоровья, благополучия, новых творческих свершений и больших успехов в деятельности на благо Отечества!

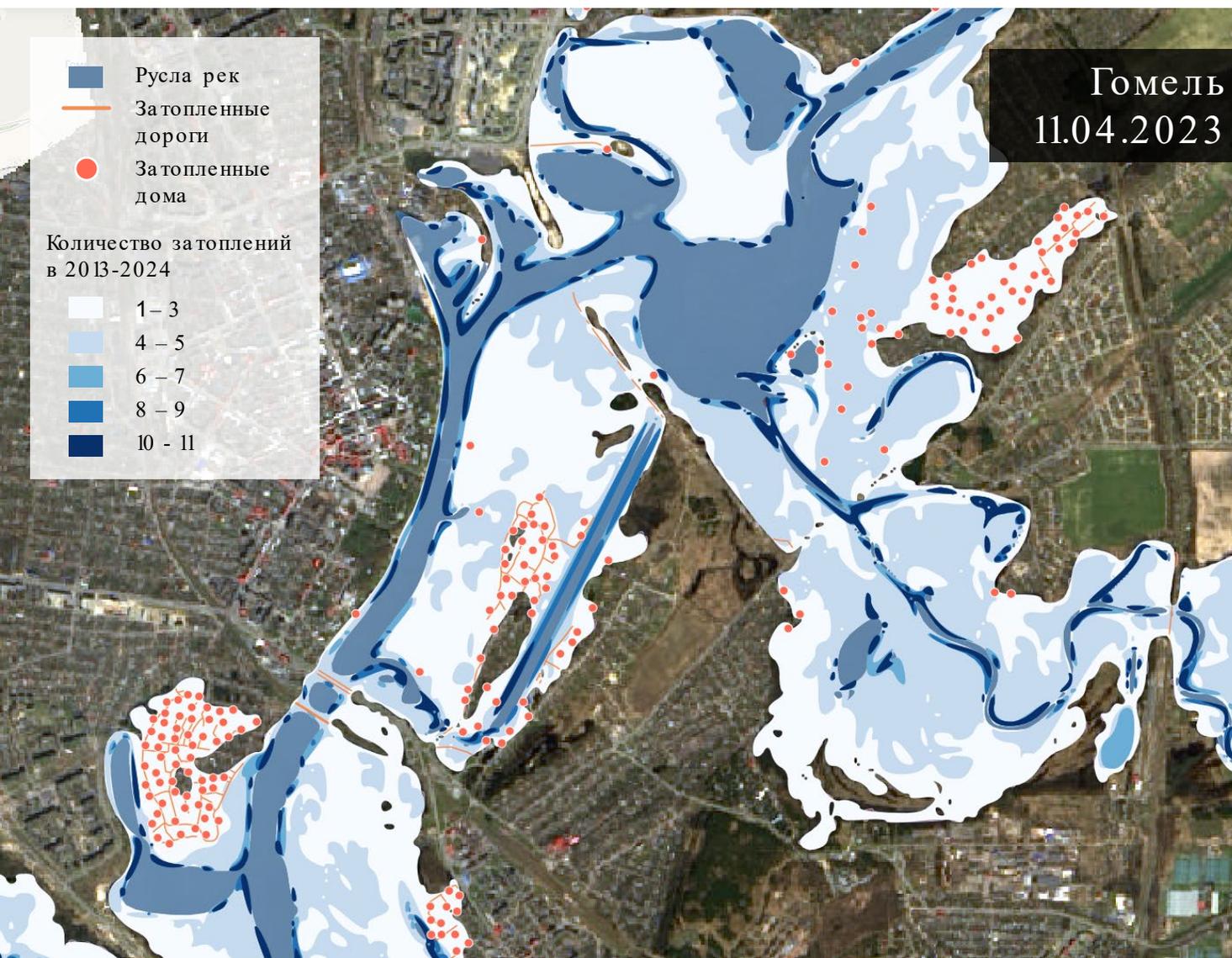
Губернатор  
Курганской области В.М. Шумков

г. Курган  
2024 год



# Ретроспективный мониторинг

Анализ частоты затоплений территории г. Гомель, Белоруссия, в 2013 – 2024 гг.



Площади затопления р. Сож в пределах территории исследования

Дата	Площадь затопления, км <sup>2</sup>
09.04.2013	0
23.04.2013	144.2
18.05.2013	35.82
23.03.2022	6.9
05.05.2022	89.74
24.06.2022	2.83
13.03.2023	3.43
11.04.2023	169.41
06.06.2023	2.54
15.03.2024	41.18
09.04.2024	34.24
24.05.2024	5.34

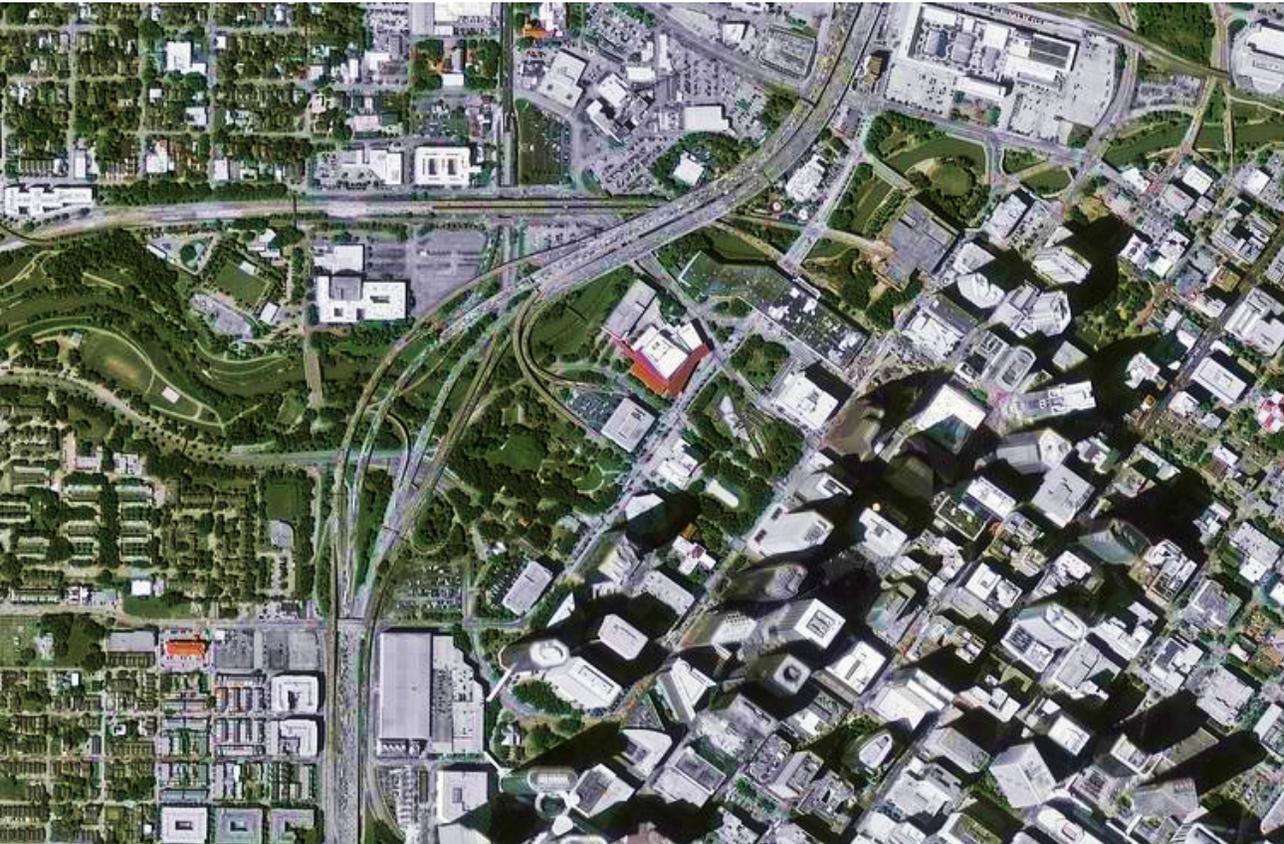
Общее количество зданий, строений и дорог под угрозой затопления при повторении максимального паводка:

🏠 1730 шт.  
зданий и строений

🛣️ 34,89 км  
участков дорог

# Продукт «Объект»: на данных КА Ресурс -П

Статистика заказов



«Ресурс-П» принят в эксплуатацию с 15 июня 2024



СТРОЙ-КОНТРОЛЬ



ЭКОМОНИТОРИНГ



КАРЬЕРЫ

45

1 цикл  
а на литики из 4

157

заданий на  
съемку



# Сотрудничество с ФОИВа ми

# Сотрудничество с Казначейством РФ: ОКС

Проведение работ 17.03.2022 – 17.03.2024

## ОТЧЕТЫ О ТЕМПАХ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проведение анализа объектов капитального строительства по национальным проектам

**+ интеграция с КОИС**

Поиск и подбор:

- данных из открытых источников,
- сведений из публичной кадастровой карты,
- архивной и новой высокодетаальной зарубежной съемки

Заказ новой и архивной отечественной съемки

Использование данные в моно- и стерео-режимах

ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШТ.	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ФОРМАТЫ	ИНТЕГРАЦИЯ
82 105 км <sup>2</sup>	677	От 1 раза/ квартал	Аналитика: .doc, .excel Растры: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson	API



2021



2022



2023

Автомобильная дорога к Высокогорскому мосту, Красноярский край



# Сотрудничество с МЧС: пожары и паводки

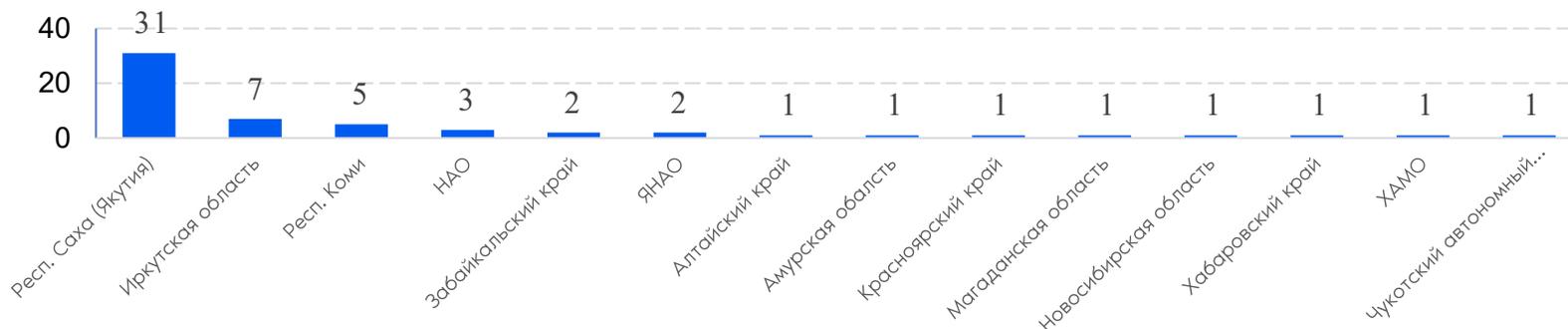
Проведение работ 17.03.2022 – 17.03.2024

**1,3**  
СРЕДНЯЯ  
ПЛОЩАДЬ  
ОБРАБОТКИ  
млн км<sup>2</sup>/сут.

- Мониторинг термальных точек на поверхности Земли
- Мониторинг зон развития и последствий чрезвычайных ситуаций в паводкоопасный и пожароопасный период
- Поставка зарубежных радиолокационных снимков

ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	РАДАРНАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШТ.	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ФОРМАТЫ	ИНТЕГРАЦИЯ
27 375 505 км <sup>2</sup>	82 сцены 200 291 км <sup>2</sup>	1125 отчетов	ежесуточно	Аналитика: .doc, .excel Растры: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson	API

Космоснимки по субъектам



оперативность  
предоставления информации

**от 2 до 24 часов**



## API-интеграция материалов в ГИС «Обзор»



### 1 этап:

Поставка данных и продуктов в режиме отработки взаимодействия

### 2 этап:

Проработка механизмов регулярной интеграции КОИС «Цифровая Земля» с ГИС «Обзор»

### 3 этап:

Проработка бизнес-логики и разработка продуктов для постоянного обеспечения ГИС «Обзор» данными

# Сотрудничество с Рослесхозом: лесное хозяйство

Проведение работ 17.03.2022 – 17.03.2024

+ интеграция с КОИС



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Подготовка аналитических материалов по мониторингу лесопользования

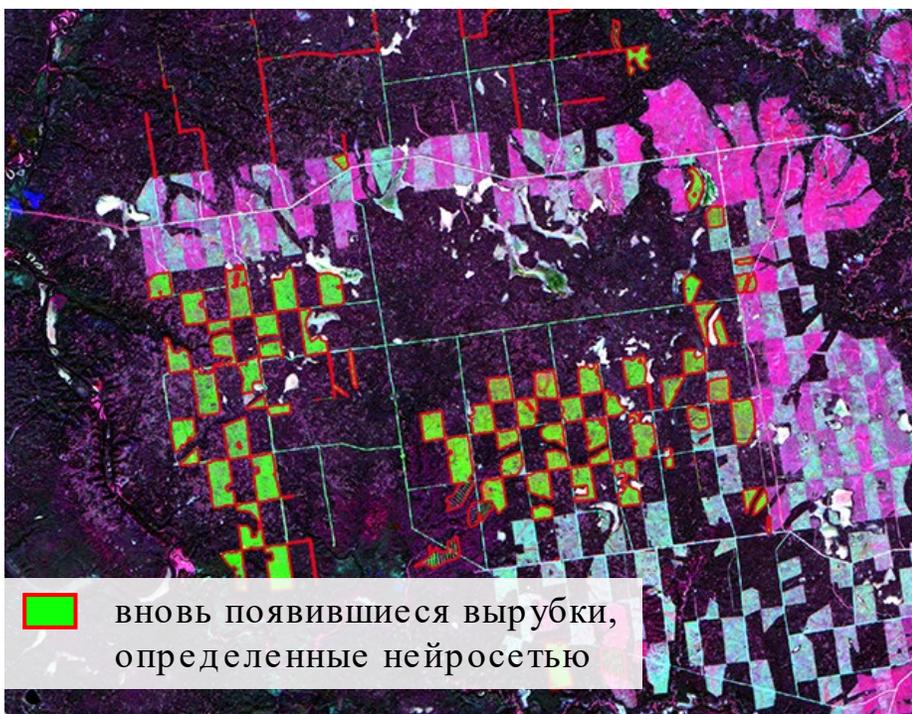
- Результаты выявления вырубок
- Границы участковых лесничеств и результаты выявления вырубок
- Среда отладки и дообучения нейросетей заказчика

ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШТ.	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ФОРМАТЫ	ИНТЕГРАЦИЯ
295 505 км <sup>2</sup>	72	от 2 раз/мес.	Аналитика: .doc, .excel Растры: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson	API



# Сотрудничество с Рослесхозом: лесное хозяйство

Эксперимент по **непрерывному мониторингу лесного фонда** в целях выявления незаконных рубок посредством сервиса «Цифровая Земля»



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА



## 1 этап:

Пилотный проект по поручению Абрамченко В.В. длиной 2 года

Результаты:

- отлаженное межведомственное взаимодействие
- требования к сервисам и данным
- требования к спутниковым группировкам



## 2 этап:

Проработка интеграции КОИС «Цифровая Земля» с ФГИС ЛК, разработка продукта и бизнес-логики



## 3 этап:

Планируемая эксплуатация ФГИС ЛК и сервисов КОИС «Цифровая Земля»

БОЛЕЕ 70% - РОСТ АВТОМАТИЗАЦИИ

# Сотрудничество с Минцифры РФ: водный фонд

Проведение работ 17.03.2022 – 17.03.2023

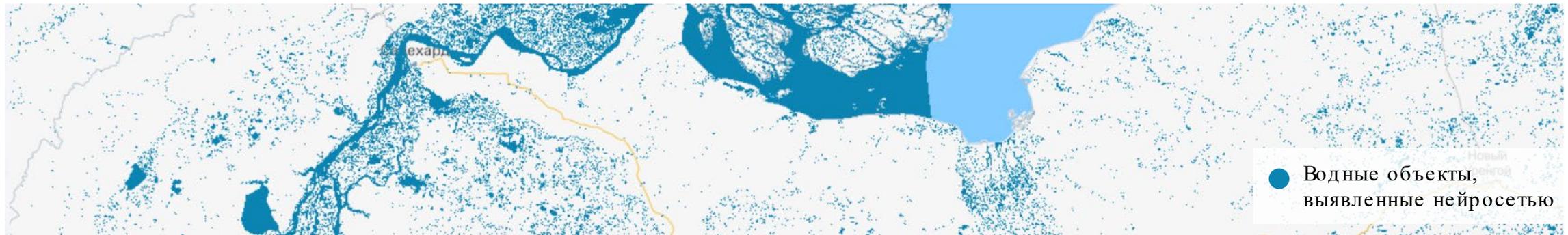


## Мониторинг водных объектов

+ интеграция с КОИС

- Сведения о состоянии водоохранных зон, наличии в их пределах и в непосредственной близости от них объектов, оказывающих или потенциально способных оказывать негативное влияние на состояние водоохранных зон и самого водного объекта, сравнение муниципальных образований по данным показателям
- Сведения об уровне воды в сравнении со средним на территории мониторинга, его изменении;
- Границы исследуемой территории и результаты выявления половодья;

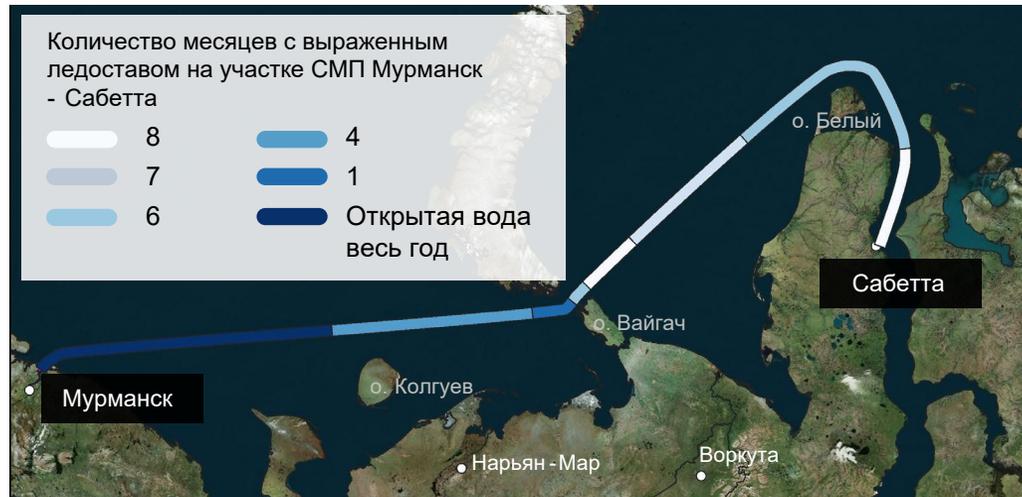
ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШТ.	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ФОРМАТЫ	ИНТЕГРАЦИЯ
46 411 км <sup>2</sup>	80	от 2 раз/мес.	Аналитика: .doc, .excel Растры: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson	API



# Сотрудничество с ГК «Росатом»: СМП

Проведение работ 17.03.2022 – 17.03.2024

Проведение анализа территории Северного морского пути и формирование карт ледовой обстановки, а также состояния портов



Карты ледовой обстановки:

- сведения о состоянии ледовой обстановки, изменении площади льдов разных типов, в т.ч. припая, а также доступности прохода в исследуемой акватории
- границы исследуемой территории льдов, включая их классификацию

Инфраструктура портов:

- сведения о строительных работах и объектах капитального строительства в портах и поблизости от них
- границы исследуемой территории и результаты выявления объектов капитального строительства, их изменении

ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	РАДАРНАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШП.	ПЕРИОДИЧНОСТЬ	ФОРМАТЫ
25 741 км <sup>2</sup>	24 сцены	72	от 1 раз/ квартал	Аналитика: .doc, .excel Растр: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson

# Информационное обеспечение новых территорий

Проведение работ 18.03.2023 – 17.03.2024

Проведение разновременного космического мониторинга и оценки состояния территорий 4 субъектов РФ:

- Донецкая Народная Республика
- Луганская Народная Республика
- Запорожская область
- Херсонская область

- разновременной анализ территорий (2021-2023)
- текущее состояние недропользования
- текущее состояние лесного хозяйства
- текущее состояние сельского хозяйства

ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	ОТЧЕТЫ, ШТ.	НАПРАВЛЕНИЯ	ФОРМАТЫ
97 281 км <sup>2</sup>	16 информационных продуктов	<ul style="list-style-type: none"> <li>• лесопользование</li> <li>• недропользование</li> <li>• сельское хозяйство</li> <li>• разновременной анализ территорий</li> </ul>	<p>Аналитика: .doc, .excel</p> <p>Растры: .geoTiff, .jpeg</p> <p>Вектора: .shp, .geojson</p>



# Сотрудничество с Минстроем РФ: верификация данных

Проведение работ 18.03.2023 – 17.03.2024

Подготовка аналитических материалов по состоянию объектов строительства в целях верификации загружаемых региональными пользователями в информационную систему управления проектами государственного заказчика в сфере строительства (ИСУП)

- данных о реализуемых строительных объектах и темпах их строительства

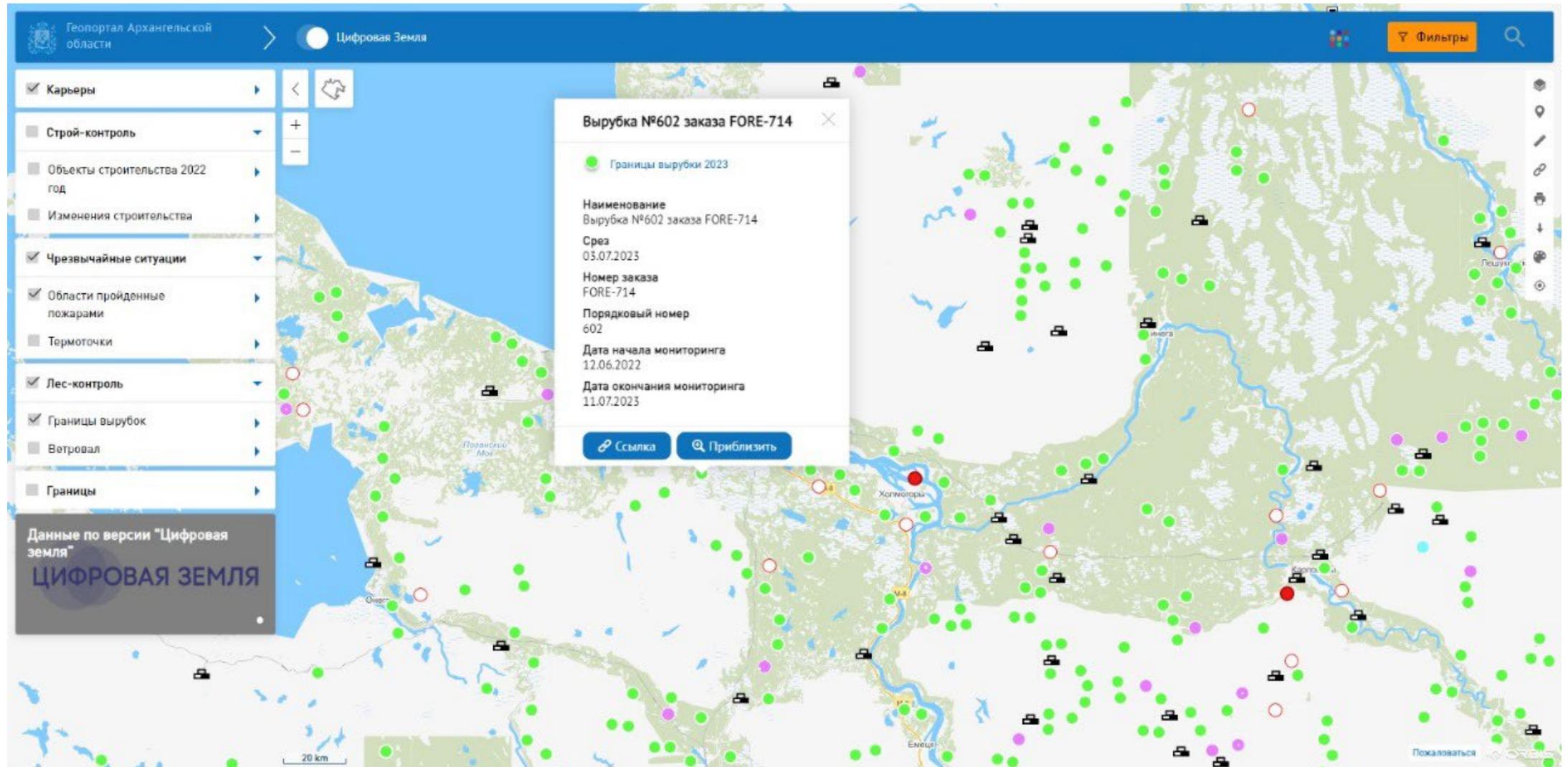
ОПТИЧЕСКАЯ СЪЕМКА	53 819 км <sup>2</sup>
ОТЧЕТЫ, ШП.	84 информационных продукта
СУБЪЕКТЫ РФ	Области: Архангельская, Иркутская, Свердловская, Амурская Республики: Башкортостан, Дагестан
ФОРМАТЫ	Аналитика: .doc, .excel Растры: .geoTiff, .jpeg Вектора: .shp, .geojson



Реконструкция Бельского моста, Уфа

# Сотрудничество с РОИВ: интеграция КОИС

Геопортал Архангельской области



# Сотрудничество с РОИВ: интеграция КОИС

Геопортал Калужской области

**ГЕОПОРТАЛ КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ** **ЗЕМЛИ ЛЕСНОГО ФОНДА КАЛУЖСКОЙ ОБЛАСТИ**

ЛЕСНЫЕ КВАРТАЛЫ

ОБЪЕКТЫ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА

ТАКСАЦИОННЫЕ ВЫДЕЛЫ

ГРАНИЦЫ ЛЕСНИЧЕСТВ ( NEW )

ЛЕСНИЧЕСТВА

УЧАСТКИ ЛЕСОВ, НА КОТОРЫХ ВЫЯВЛЕНЫ ПОВРЕЖДЕНИЯ

ГОРОДСКИЕ ЛЕСА Г. КАЛУГА

ПАМЯТНЫЕ ПОСАДКИ

СПУТНИКОВЫЕ СНИМКИ

**Категории земель лесного фонда**

- 1 и 2 пояс зон санит.охр. водоист.
- Другие леса защиты окруж.среды
- Запрет.полосы вдоль водных объектов
- Защитные полосы лесов вдоль дорог
- Зеленые зоны
- Леса водоохранных зон
- Леса национальных и природных парков
- Лесопарковые зоны
- Нерестоохраняемые полосы лесов
- Противоэрозийные леса
- Эксплуатационные леса
- без категории
- нет данных

**Лесничества**

- Боровское
- Дзержинское
- Думиничское



**ПРОИЗВОДСТВО**  
Производить спутники,  
развивать НИИ и цепочки  
поставок



**ТЕХНОЛОГИИ**  
Развивать новейшие технологии  
(нейронные сети, технологии  
производства комплектующих и др.)



**ИНВЕСТИЦИИ**  
Реализовывать  
ГЧП-проекты, в т.ч.  
межведомственные



**ПРАВО**  
Лоббировать эффективные  
изменения НПА



**ПОТРЕБИТЕЛИ**  
Воспитывать  
квалифицированных  
пользователей в сегментах



**ОРГАНИЗАЦИИ**  
Создавать центры  
компетенций по РКД



**ИДЕОЛОГИЯ**  
Формировать идеологию платности и  
обязательности использования ДЗЗ



**ИМИДЖ И РЕПУТАЦИЯ**  
Создавать и популяризировать истории  
успеха применения ДЗЗ, PR и маркетинг

