



ЦИФРОВАЯ ЗЕМЛЯ

Краткое руководство

Продукты «Регион»

Содержание

Введение

1. Что такое Цифровая Земля
2. Описание продуктов
3. Применение данных
4. Доступ к данным
5. Правообладатель

Введение

Данный документ представляет собой краткое описание проекта «Цифровая Земля - Сервисы» Госкорпорации «Роскосмос». Материал поможет быстро ознакомиться с идеологией проекта, даст необходимый минимум информации для начала работы и содержит рекомендации по применению данных, поставляемых системой.

Представленные материалы будут особенно полезны руководителям и сотрудникам профильных департаментов федеральных и региональных органов власти, правительства регионов, уполномоченных бюджетных организаций и центров цифровизации.

Аналитические продукты представлены в виде цифровых карт, сопровождающихся снимками из космоса и текстовыми отчетами. Информация размещается в веб-интерфейсе на базе геоинформационной системы и наиболее полезна:

- Специалистам и руководителям департаментов по цифровизации
- Специалистам и руководителям департаментов природоохранного блока
- Аналитикам федеральных органов власти
- Специалистам и энтузиастам из области геотехнологий
- Разработчикам региональных информационных систем

Для детального изучения возможностей системы предлагаем ознакомиться с «Руководством пользователя» и технической документацией «Руководство по API».

1. Что такое Цифровая Земля

- Краткое описание
- Структура сервисов
- Структура продуктов

«Цифровая Земля – Сервисы» это инструмент получения сведений о природных активах и хозяйственной деятельности с помощью космических снимков.

«Цифровая Земля – Сервисы» это комплекс веб-сервисов для получения готовой аналитической информации о территории на основе космических снимков. Работа с данными осуществляется пользователями по индивидуальному или коллективному доступу через геоинформационный веб-портал. Обработка данных происходит автоматизировано, с использованием нейронных сетей, статистического анализа и экспертного контроля данных.

Каждый продукт представляет собой комплект информации в виде:

- набора цифровых тематических слоев, содержащих информацию об объектах местности с их описанием и географической привязкой
- космических изображений для наглядного восприятия данных
- исчерпывающих отчетов со схемами, таблицами и описаниями объектов. Содержание каждого продукта зависит от сервиса и задачи.



Аналитические информационные продукты **формируются на регулярной основе** или **создаются по заказу пользователей**. Обзорные продукты для органов власти (уровень «Регион») формируются в непрерывном режиме на всю территорию региона и обновляются с фиксированной периодичностью. На заказ изготавливаются остальные продукты, обладающие широкой вариативностью.



В составе комплекса 7 отраслевых блоков (сервисов), по которым распределены все продукты (27 продуктов). Каждый из них может создаваться на заказ с разным набором параметров.

Сервисы:

1. «Эко-мониторинг» - свалки и загрязнения воды, почвы
2. «Карьеры» - добыча полезных ископаемых открытым способом
3. «Строй-контроль» - отдельные объекты или развитие территории
4. «Чрезвычайные ситуации» - текущий мониторинг или ретро-анализ
5. «Нарушенные земли» - нарушения землепользования в комплексе
6. «Сельхоз-мониторинг» - инвентаризация и состояние посевов
7. «Лес-контроль» - учет ресурсов и изменения в лесу

При этом продукты имеют два типа: базовые и мониторинговые.



Базовые продукты представляют собой полученную по спутниковым снимкам информацию об объектах местности на заданный момент времени.



Мониторинговые продукты формируются на основе серии снимков одной и той же местности, показывают ситуацию по каждому временному срезу, а также изменения за весь выбранный период времени.

Обратите внимание

Для работы необходимо зарегистрировать (использовать имеющуюся) учётную запись ЕТРИС ДЗЗ Госкорпорации «Роскосмос». Регистрация свободная для всех пользователей. Чтобы получить доступ к готовым наборам информации уровня «Регион», необходимо подтвердить свою учетную запись официальным обращением.

Главное.

«Цифровая Земля - Сервисы» это система предоставления готовых аналитических отчетов и тематических продуктов на основе космической съемки. Пользователи получают не просто снимки, но уже готовую информацию о состоянии природных ресурсов и хозяйственной деятельности. Сервисы работают с применением технологий искусственного интеллекта и под постоянным профессиональным контролем экспертов-дешифровщиков. В системе есть готовые продукты, а есть продукты на заказ с разным набором параметров. Получить/заказать продукт может пользователь с подтвержденной учетной записью.

2. Описание продуктов

- Продукты уровня «Регион»
- Продукты на заказ

Регион

Основой успешной системы дистанционного мониторинга природных ресурсов является регулярное формирование обзорных тематических продуктов в масштабах объекта/региона/страны/мира. По этой логике организованы часть продуктов в «Цифровой Земле».

Обратите внимание

Для региональных органов власти Госкорпорация «Роскосмос» формирует набор из типовых обзорных продуктов (уровень «Регион»), которые содержат сведения сразу на всю территорию региона. Регулярное обновление такой информации обеспечивает мониторинг динамики происходящих процессов и помогает в планировании и управлении ресурсами региона.

Состав продуктов

8 продуктов «Регион», предоставляемых органам власти.

Лес	Границы и площади покрытых лесом территорий
Лес	Естественные изменения в лесном фонде: ветровалы, пройденные пожарами участки, другие
Лес	Хозяйственная деятельность в лесном фонде: сплошные и выборочные рубки, рубки под инфраструктуру, прочистка просек, другие
Недра	Площади и границы карьеров
Недра	Изменения в расположении, количестве, размерах и состоянии карьеров

Строительство	Расположение, количество, размеры, состояние объектов строительства
Строительство	Изменения размеров, состояния объектов строительства
Вода	Объекты гидрографии

Содержимое продуктов

Каждый цифровой продукт содержит

1. Покрытие снимками (несколько срезов)
2. Тематические векторные слои
3. Аналитический отчёт

Технические параметры

Снимки с пространственным разрешением 2,5/10/15 м в формате .geotiff

Точность привязки космических изображений не хуже 30 м

Векторные слои в формате .shp

Точность определения контуров

- Качество работы ИИ максимизировано выбором функции потерь
- Точность алгоритма определяется метриками IoU и/или F1 score
- Автоматическое/ экспертное нанесение границ (СКО не хуже 30 м)

Отчеты в формате .pdf

Продукты на заказ

«Цифровая Земля – Сервисы» позволяет не только просматривать готовую информацию, но и делать заказ аналитики. Для этого пользователи с подтвержденной учетной записью могут воспользоваться соответствующей кнопкой в интерфейсе карты.

Задачи с использованием космической съемки отличаются большой вариативностью. В «Цифровой Земле» они сгруппированы в 27 продуктов, каждый из которых содержит набор изменяемых параметров:

Базовый или мониторинговый продукт	Разовый срез информации или оценка в динамике. Количество срезов влияет на сложность продукта.
Частота обновления (для мониторинговых)	Еженедельная, ежеквартальная, ежегодная. Не все данные могут обновляться с высокой частотой.
Детализация (снимки разного разрешения)	Некоторые продукты формируются только на определенном типе данных. Высокая детализация предполагает использование коммерческой съемки.
Дополнительные данные (кроме снимков)	Отдельные продукты могут быть сформированы только при наличии у пользователя соответствующей исходной информации. Например – данных о лицензиях, планов-графиков и т.д.

При заказе продуктов пользователям рекомендуется следовать такой логике:

1. Определить задачу, сформулировать требования
2. Выбрать подходящий продукт из доступных в «Цифровой Земле»
3. Определить параметры и проверить наличие исходных данных (если необходимо)
4. Сформировать заказ в системе

До начала обработки все детали заказа проверяются и уточняются специалистом поддержки. Пока заказ не подтвержден, в него могут быть внесены необходимые изменения.

Об изменении статуса продуктов, появлении новых срезов данных и готовности аналитики на почту пользователя поступают уведомления.

Обратите внимание

Выбор параметров будет индивидуальным в зависимости от задачи. Чтобы продукт в полной мере соответствовал вашим ожиданиям, убедитесь, что у вас есть полное понимание задачи и достаточно сведений для заказа аналитики. Если вы не уверены, какой продукт выбрать и какая информация нужна – обратитесь к нам. Контакты указаны в конце данного документа.

Главное.

Готовые продукты содержат обзорную информацию целиком на регион и доступны органам власти. Заказывать продукты можно на произвольную область и самостоятельно выбирать их параметры. Правильность заказа проверяется и подтверждается специалистом. Статус заказа можно отслеживать по электронным уведомлениям.

3. Применение данных

- Общий подход
- Финансовые эффекты
- Не финансовые эффекты

Данный раздел является сжатым пособием по применению результатов анализа космической съемки в планировании и управленческой деятельности. Многообразию задач и различия в законодательстве не позволяют определить стандартный алгоритм действий для всех. Ниже предложены некоторые идеи и подходы по использованию аналитики системы «Цифровая Земля».

Оценка эффективности (общий подход)

Ключевым вопросом внедрения аналитики на основе космической информации является оценка эффективности. Чтобы оценить целесообразность использования сервисов дистанционного зондирования, сначала необходимо выделить ключевые показатели оценки эффективности. Ведущие мировые консалтинговые фирмы, научные организации и лидирующие космические агентства разделяют показатели на финансовые и не финансовые. К финансовым относят эффекты, где внедрение данных ДЗЗ несет прямую или косвенную экономическую выгоду, которую можно рассчитать или измерить. К не финансовым относят показатели, которые не подлежат переводу в денежное выражение. Каждый конкретный случай применения сервисов ДЗЗ будет отличаться механизмом использования и может оцениваться индивидуально. Абсолютное большинство исследований по вопросам эффективности ДЗЗ сходятся во мнении, что не финансовые показатели наиболее значимы и часто преобладают. Ниже приводятся некоторые общие параметры, которые характерны для проекта «Цифровая Земля» в целом.

Финансовые эффекты

Прямой и косвенный финансовый эффект.

<ul style="list-style-type: none">• Штрафы и рост отчислений (прямой)• Легализация ранее не регистрируемых объектов (прямой)• Снижение затрат на КНД (косвенный)	Поскольку продукты уровня «Регион» предназначены для использования в региональных органах власти, то прямой монетарный эффект для этого типа продуктов – пополнение бюджета штрафами и платежами за вновь выданные лицензии на пользование природными ресурсами (обеление). Косвенный, но тоже ощутимый монетарный эффект заключается в профилактике нарушений, и снижении затрат на отдельные виды контроля. Снижение затрат здесь отнесено к косвенным, поскольку в зависимости от региональных особенностей и специфики использования информации оценить затраты может
--	---

	быть затруднительно, кроме того, эффект может быть не мгновенным.
--	---

Не финансовые эффекты

- Цифровизация
- Управляемость
- Снижение неопределенности
- Планирование на основе данных
- Научный подход
- Многолетние наблюдения
- Повышение грамотности сотрудников
- Дополнительная мотивация для молодых сотрудников
- Прозрачность для граждан

Реализация проекта осуществляется в рамках исполнения национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Внедрение цифровых сервисов способствует росту общего уровня цифровизации. Сервисы с использованием данных ДЗЗ приносят дополнительную информацию о состоянии территории, таким образом способствуют снижению неопределенности при принятии решений и улучшают управляемость в регионе.

Анализ многолетнего архива информации с помощью современных подходов помогает сотрудникам профильных региональных ведомств принимать профессиональные решения на основе объективных данных.

Главное.

Многообразие задач и различия в законодательстве требуют выработку индивидуальных механизмов применения информации для разных групп пользователей данных. Не финансовые показатели преобладают и имеют наибольший эффект. Финансовые показатели оцениваются с учётом выбранных в каждом конкретном случае механизмов.

Обратите внимание

Примеры применения продуктов с указанием эффектов можно найти в разделе

4. Доступ к системе

- Порядок доступа
- Руководство пользователя
- API и Техническая документация

Регистрация в системе свободная для всех. «Цифровая Земля» имеет единую систему авторизации с системами Госкорпорации «Роскосмос». Если у Вас или у Ваших коллег уже есть учётная запись, её можно использовать для входа на портал <https://dgearth.ru>. Получить доступ к системе может любой желающий, однако, для представителей органов исполнительной власти существует ряд преференций, в том числе – возможность получать часть продуктов на регулярной основе безвозмездно.

Порядок доступа для ОИВ

1. Регистрация на информационном портале <https://dgearth.ru>
2. Формальное обращение в АО «Терра Тех» о предоставлении специального статуса учетным записям шаблон размещен [по ссылке](#)
3. Получение обзорных информационных продуктов на территорию региона и заказ информационных продуктов в рамках доступной квоты

[Руководство пользователя](#)

Пользователи имеют возможность просматривать результаты работы сервиса в веб-интерфейсе системы. Подробная инструкция по работе в интерфейсе пользователя системы доступна на главной странице проекта после авторизации или [по ссылке](#).

API и Техническая документация

Для разработчиков и продвинутых пользователей в системе предусмотрен стандартный набор аппаратно-программных интерфейсов. API позволяет получать результаты обработки в собственную информационную систему. Техническая документация и инструкция для работы с API сервисов доступна на главной странице проекта после авторизации или [по ссылке](#).

5. Правообладатель

Проект выполняется по заказу Госкорпорации «Роскосмос». Проект курирует департамент автоматических комплексов, систем навигации и ДЗЗ.

Все продукты, формируемые в системе «Цифровая Земля – Сервисы» за средства бюджетного финансирования и предоставляемые пользователям на безвозмездной основе являются собственностью Российской Федерации в лице Госкорпорации «Роскосмос».

Разработку системы, её поддержку, формирование информационной продукции и консультирование пользователей выполняет АО «Терра Тех».

Контакты для связи по техническим и организационным вопросам:

info@terratech.ru