



ИННОВАЦИОННЫЙ РОССИЙСКИЙ СЕРВИС ДЛЯ АНАЛИЗА КОСМИЧЕСКИХ СНИМКОВ PIXEL.AI

ПРЕМЬЕРЫ

Летом 2022 года компания «ТЕРРА ТЕХ» представила новую геоналитическую платформу Pixel.AI. В ней сочетаются технологии дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и алгоритмы искусственного интеллекта. В полностью автоматическом режиме сельхозпредприятие может получить анализ космических снимков и использовать эти данные, например, при принятии решения о вводе земель в оборот. О том, как будет расширяться функционал платформы, нам рассказала Елена Натарова, руководитель отдела маркетинга АО «ТЕРРА ТЕХ».



Елена Викторовна Натарова,
руководитель отдела маркетинга
АО «ТЕРРА ТЕХ».

— Насколько широко технологии дистанционного зондирования Земли сегодня применяются в сельском хозяйстве? Когда появилась идея разработки сервиса Pixel.AI и на что вы опирались при его создании? Есть ли зарубежные аналоги в Европе, США?

— Предприятия сельскохозяйственного профиля — одни из традиционных потребителей космической информации. При этом на данный момент применение дистанционных технологий в сельскохозяйственной деятельности набирает обороты, в том числе за счет активного привлечения средств БПЛА. Благодаря мерам государственной поддержки агропромышленный сектор экономики активно развивается, что ведет к повышению спроса в том числе на высокотехнологичные разработки. Аграрии — одни из самых продвинутых пользователей информационных продуктов с использованием геоданных.

Разумеется, большую роль сыграли зарубежные решения — прежде всего из США, где есть комплексные услуги по поставке техники и программных решений, в том числе с использованием методов дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) из космоса. Задумывая Pixel.AI, мы в «ТЕРРА ТЕХ» преследовали сразу несколько целей. Идея создания платформы появилась достаточно давно. В нашем продукте реализованы решения, которые основаны на анализе потребностей заказчиков на отраслевых рынках и внутренних потребностей отрасли ДЗЗ. Мы понимали, что будущее за цифровизацией, и стремились к разработке автоматического продукта на основе ДЗЗ, который будет полезен коммерческим предприятиям разного профиля, в том числе финансового сектора. При этом у нас сформировалось определенное видение сервиса на основе космической съемки, поскольку у нашей команды многолетний опыт работы с данными ДЗЗ, выполнены сотни проектов, есть опыт и экспертиза.

Сегодня очевидно, что многим клиентам необходим максимально простой и понятный продукт, близкий по формату к заказу услуг в интернет-магазинах. Именно по такому принципу и был создан Pixel.AI, где необходимо сделать всего три клика, чтобы получить персональный наглядный и понятный отчет о состоянии территории. Здесь важно отметить, что наш продукт не повторяет другие решения, которые ассоциируются с ДЗЗ и сельским хозяйством.

РЕШАЕМАЯ ЗАДАЧА

Pixel.AI — это цифровая платформа, работающая на стыке технологий дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), искусственного интеллекта в интересах сельскохозяйственной отрасли. Планируется, что на платформе будет реализовано множество разных сервисов. Первый из них направлен на определение используемых и неиспользуемых земель. Алгоритмы искусственного интеллекта самостоятельно осуществляют подбор и интерпретацию спутниковых снимков за нужный период времени, и пользователь получает аналитический отчет по запрашиваемой территории



Рисунок 3 — Использование полей

Таблица 1 — Статус использования полей на исследуемой территории

Тип использования поля	Площадь, га	Количество, шт.
Используется по назначению	13777.2	74.0
Зарегистрировано, что поле было засеяно	0.9	2.0
Зарегистрировано, что поле было распахано	0.0	0.0
Зарегистрировано, что поле залежало	0.1	3.0
Не используется по назначению	1378.2	79.0

ПРИЛОЖЕНИЕ А

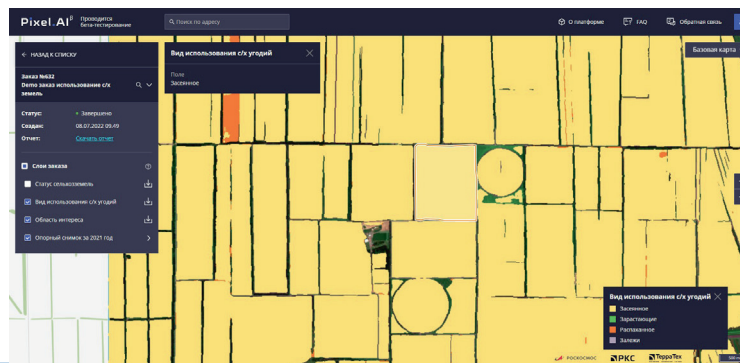
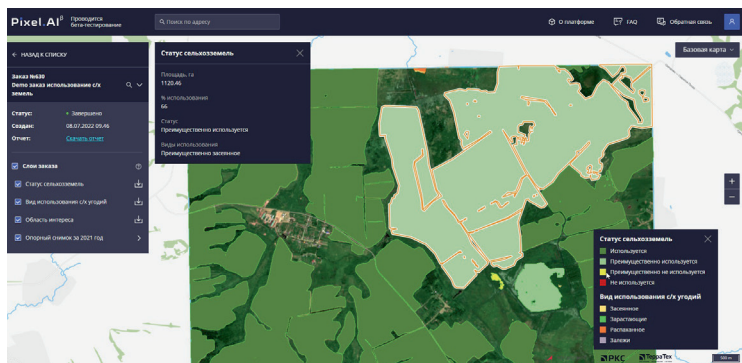
Таблица 1 - Ведомость использования полей

ID	X	Y	Площадь, га	Статус	Зарегистрированный вид использования
1	44.50	53.50	3.44	Используется	Засеянное
2	44.51	53.50	8.52	Используется	Засеянное
3	44.51	53.50	23.32	Используется	Засеянное
4	44.50	53.49	108.01	Используется	Засеянное
5	44.52	53.49	0.03	Используется	Засеянное
6	44.57	53.49	7.3	Используется	Преимущественно засеянное
7	44.50	53.49	0.31	Используется	Засеянное
8	44.56	53.49	13.34	Используется	Засеянное
9	44.57	53.48	0.01	Используется	Засеянное
10	44.50	53.49	10.38	Используется	Засеянное
11	44.51	53.49	5.79	Используется	Засеянное
12	44.56	53.48	0.76	Используется	Засеянное
13	44.57	53.48	2.94	Используется	Засеянное
14	44.57	53.48	5.53	Используется	Засеянное
15	44.58	53.48	0.53	Используется	Засеянное
16	44.59	53.48	0.23	Используется	Засеянное
17	44.57	53.48	0.01	Используется	Засеянное
18	44.57	53.48	0.03	Используется	Засеянное
19	44.57	53.48	0.02	Используется	Засеянное
20	44.51	53.48	39.06	Используется	Засеянное
21	44.60	53.48	7.41	Используется	Засеянное
22	44.59	53.48	0.73	Используется	Засеянное
23	44.59	53.48	41.87	Используется	Засеянное
24	44.58	53.48	14.74	Используется	Засеянное
25	44.51	53.48	4.88	Используется	Засеянное
26	44.57	53.48	4.66	Используется	Засеянное
27	44.55	53.48	8.19	Используется	Засеянное
28	44.59	53.48	0.02	Используется	Засеянное
29	44.53	53.48	54.76	Используется	Засеянное
30	44.59	53.48	0.02	Используется	Засеянное
31	44.59	53.48	0.01	Используется	Засеянное
32	44.59	53.48	0.06	Используется	Засеянное
33	44.59	53.48	0.04	Используется	Засеянное
34	44.55	53.48	0.01	Используется	Засеянное
35	44.56	53.48	0.01	Используется	Засеянное
36	44.52	53.48	35.88	Используется	Засеянное
37	44.58	53.48	16.49	Используется	Засеянное



СПРАВКА

АО «ТЕРРА ТЕХ» — дочернее предприятие АО «Российские космические системы», созданное по стратегической инициативе Госкорпорации «РОСКОСМОС» в статусе коммерческого оператора услуг ДЗЗ и геоинформационных сервисов на их основе. Основное направление деятельности компании — разработка геоинформационных решений на базе источников пространственной информации, в первую очередь данных дистанционного зондирования Земли, в интересах государственных структур, коммерческих организаций и физических лиц. Информационно-аналитические сервисы «ТЕРРА ТЕХ» направлены на решение задач автоматизации бизнес-процессов заказчика, связанных с поиском и анализом любой доступной геопространственной информации на территории земного шара за любой период времени



ОЖИДАЕМЫЙ ПРАКТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ



Получение в автоматическом режиме информации, которая полезна при инвентаризации угодий, вводе земель в сельскохозяйственный оборот, оценке земель, принятии решений о кредитовании, субсидировании, страховании и мониторинге залоговых сельхозактивов.

— Какие конкретные задачи в современном сельском хозяйстве помогает решать сервис Pixel.AI?

— Pixel.AI — это прежде всего платформа, на которой постепенно будет множество разных сервисов. Первый наш сервис направлен на определение используемых и неиспользуемых земель. Конечно, информация из сервиса будет полезна при инвентаризации сельхозугодий, оценке потенциала ввода земель в эксплуатацию. Но прежде всего мы задумывали этот продукт для оценки земельных участков, осуществления контроля над используемыми территориями, а особенно — при принятии решения о кредитовании, субсидировании и страховании предприятий, мониторинге залоговых угодий. То есть сервис полезен как представителям АПК, так и банковской и страховой сферы, взаимодействующих с сельскохозяйственными активами при выдаче кредитов, страховании имущества и мониторинге залогов.

— Какие данные можно получить от спутников и как именно их можно использовать в будущем?

— Снимки со спутника содержат много полезной информации, ведь это точный слепок состояния территории на фиксированный момент времени. Нужно лишь уметь извлечь информацию и правильно её подать — в этом заключается наша экспертиза и предназначение Pixel.AI. В случае с нашим продуктом по использованию земель мы применяем обзорные снимки, которые часто обновляются. Для сельского хозяйства это особенно важно. На спутниковых снимках можно увидеть тенденции в территориальных изменениях за конкретный промежуток времени.

Например, у нас есть кейс, как с помощью сервиса Pixel.AI следователь МВД доказал нецелевое расходование государственной субсидии, выделенной предприятию на развитие сельского хозяйства в регионе. У следствия были сведения о недобросовестных действиях, но именно анализ космических снимков помог оценить масштабы, а главное — динамику. С помощью аналитики космических снимков было выявлено, что возделывались только некоторые из подотчетных земельных участков, соответственно, часть средств были потрачены не по целевому назначению.

— Сервис предоставляется по подписке?

— Монетизация современных информационных продуктов часто осуществляется по подписке, но при этом есть и возможность индивидуального подхода (*кастомизированные решения*) для отдельных заказчиков. Мы предоставляем нашему клиенту доступ к технологиям обработки, данным и вычислительным ресурсам в одном пакете услуги. Стоимость здесь определяется объемом запросов и их частотой.

— Можно ли интегрировать платформу Pixel.AI с другими инструментами цифрового земледелия?

— Разумеется, мы уже идём по этому пути с некоторыми системами. Есть API для обмена данными. Важнейшая особенность геоданных — космических снимков или другой информации с координатной привязкой к местности — в возможности их относительно легкого совмещения. Это не значит, что только с такими системами возможна интеграция. Сама система Pixel.AI

позволяет формировать аналитический отчёт в типовом формате, данные из которого могут быть использованы сами по себе, без геоданных и даже без дополнительных инструментов в целом. Наша платформа — это не замещение систем управления предприятием, планшета агронома или других подобных решений. Суть нашего продукта — в предоставлении информации нового качества для подобных систем.

— Сообщается, что платформу можно настроить под потребности клиента. Как именно можно ее кастомизировать, можете ли вы привести примеры, когда функционал адаптировали под задачи клиента?

— Pixel.AI действительно обладает гибкой структурой. Для широкого использования доступен типовый продукт в формате облачного веб-сервиса, а если к нему нужно добавить ещё какие-то данные или функционал, требуется адаптация. Сама «гибкость» заложена в идеологию платформы Pixel.AI. Внутри она построена так, что разные методы обработки данных и алгоритмы являются отдельными блоками паззла, которые можно складывать в той или иной последовательности для получения разных конечных продуктов. Это такой программируемый конструктор «Лего», который помогает безболезненно добавлять и убирать любой функционал. Таким способом мы сокращаем время на разработку индивидуальных решений, сохраняя гибкость и широту функционала.

На данный момент сервис только прошел тестовый период, но несколько интеграций с финансовыми учреждениями и агрохолдингами уже прорабатываются: от клиентов мы получили положительную обратную связь и подтверждение интереса к разработке. Наши заказчики указывают на потребность загружать в систему пользовательские данные и применять их в анализе совместно с нашей информацией. Мы предусмотрели такой функционал с самого начала для кастомных клиентов в рамках реализации интеграций Pixel.AI с инфосистемами заказчика.

— Планируется ли продолжить разработки продуктов для сельского хозяйства, учитывая растущую потребность в импортозамещении цифровых технологий (автовождение, системы навигации, оценка индекса NDVI на основании снимков со спутника и т.д.)?

— Сейчас мы сфокусированы на улучшении продуктов для сельского хозяйства. Расчет разного рода индексов — это неотъемлемая часть любого сервиса в сельскохозяйственной тематике. Уже есть масса зарекомендовавших себя решений, которые предлагают такие данные, но этим их анализ космической съемки часто и ограничивается. Использование сельхозугодий мы определяем не на основе индексов, а применяя несколько алгоритмов на базе искусственного интеллекта (*нейросетей*). Такой продукт не делает никто, в том числе и среди зарубежных решений. Однако мы понимаем, что индексы всегда будут оставаться востребованным продуктом. Сейчас у нас уже есть работающий продукт с расчетом индексов, мы его тестируем и в ближайшее время обязательно выпустим в общедоступную версию Pixel.AI.

Мы открыты к обратной связи, благодаря которой у каждого нашего пользователя есть возможность повлиять на дальнейшее развитие продуктов!

Людмила УСОЛЬЦЕВА