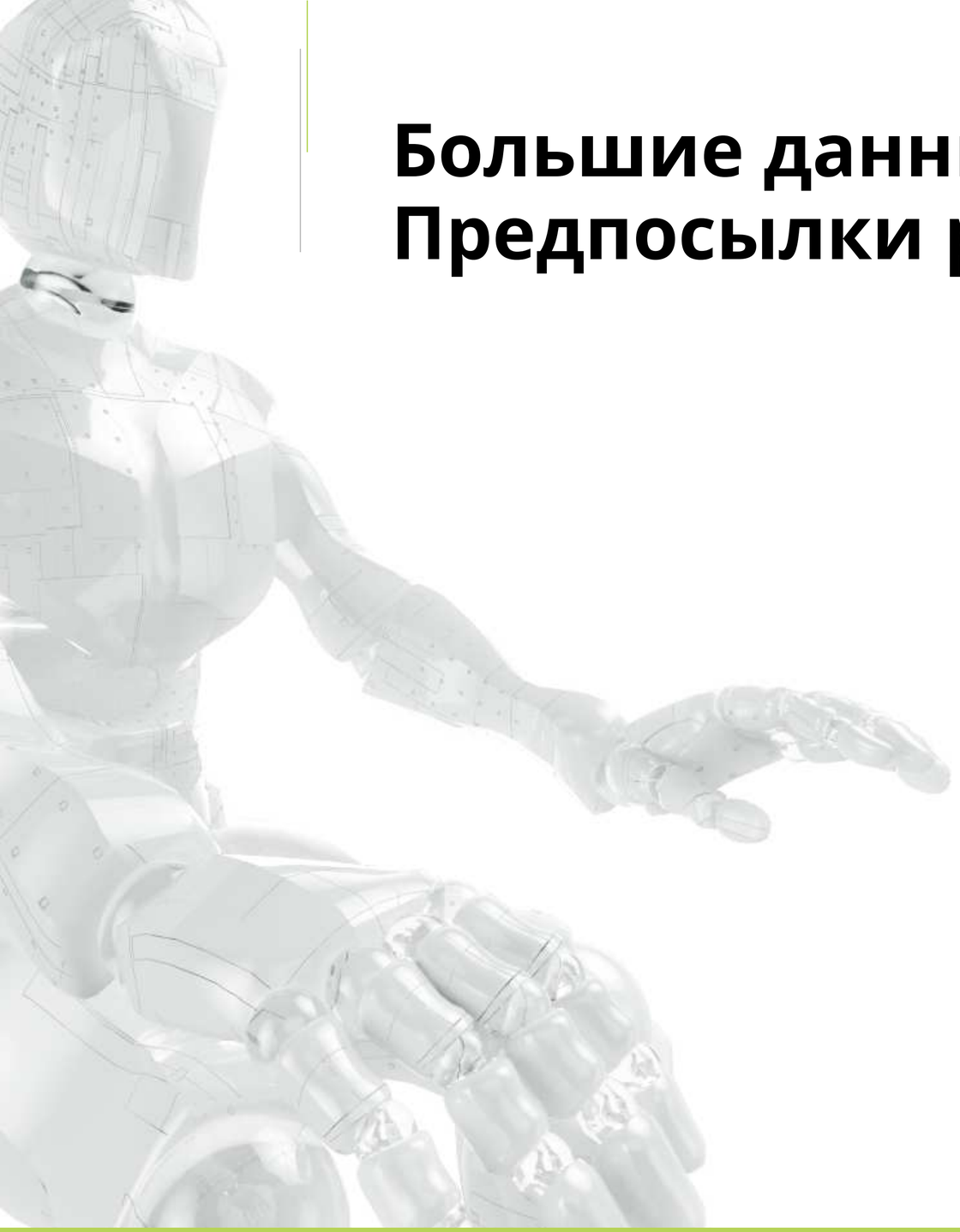


sodis lab

Возможности ИИ для цифровых сервисов

проектных, строительных и эксплуатирующих компаний



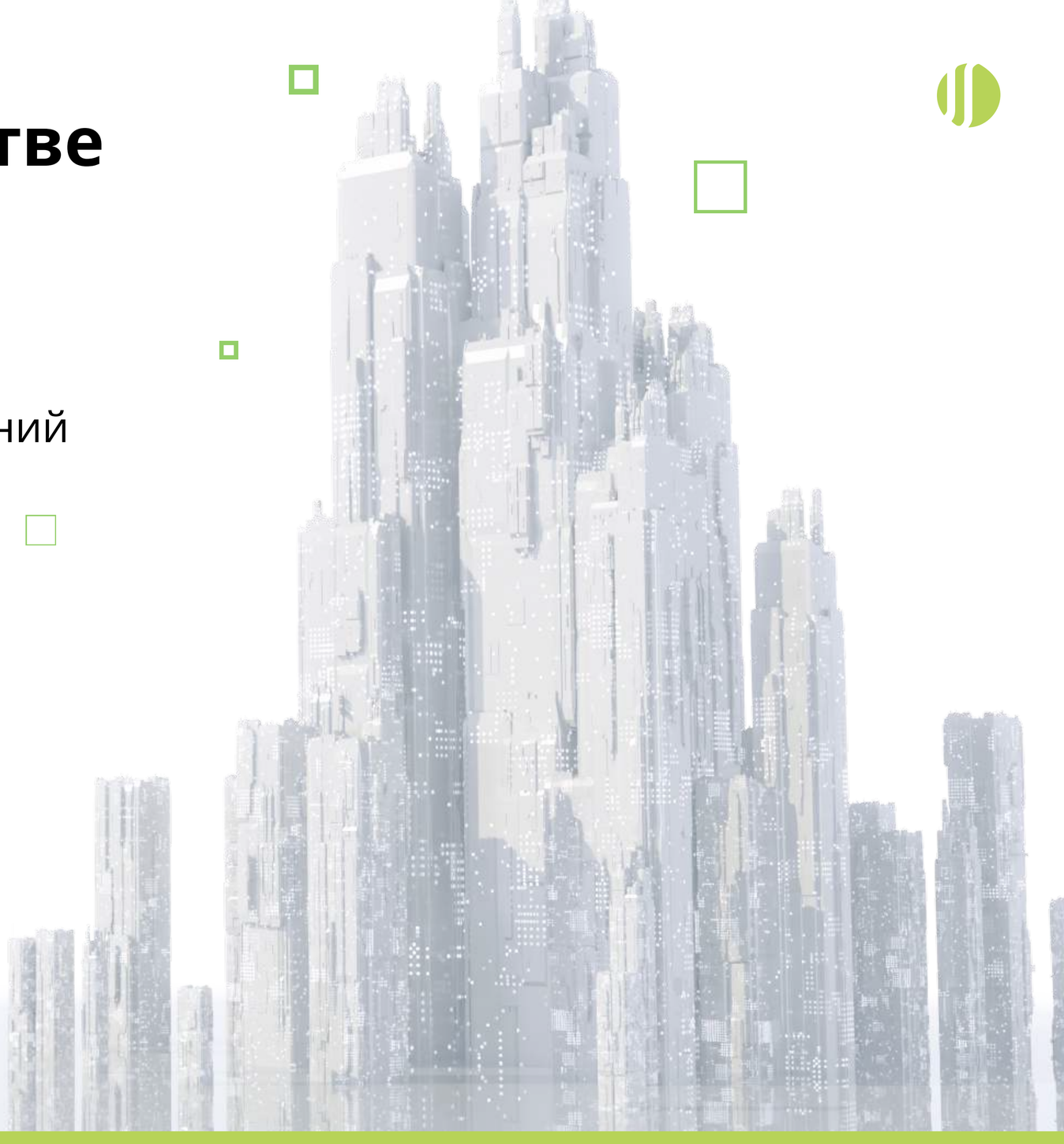
Большие данные — основа ИИ. Предпосылки развития ИИ

- 90 % всех данных человечества появилось в последние годы.
- Большое количество данных носит неструктурированных характер.
- Рост вычислительных мощностей.

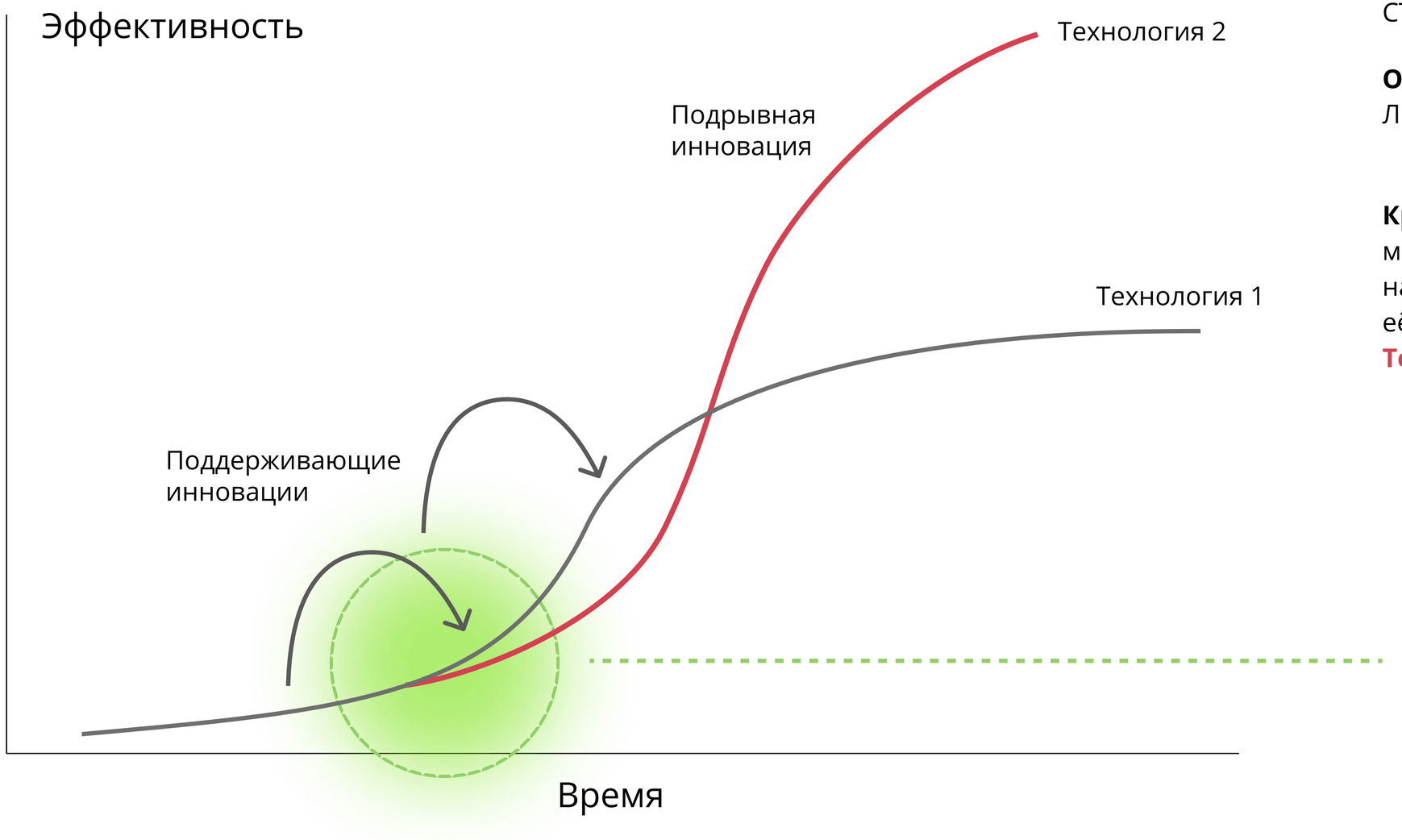
ИИ в строительстве

Автоматизация рутины
и поддержка принятия решений
в таких направлениях как:

- проектирование экстерьеров, планировок, инженерных схем;
- интеллектуальное планирование;
- техника безопасности;
- управление энергопотреблением;
- управление зданием;
- предиктивная эксплуатация;
- роботизация;
- мониторинг и прогнозирование состояния.



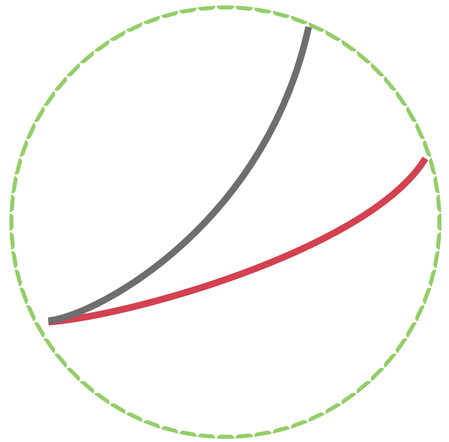
Подрывные инновации



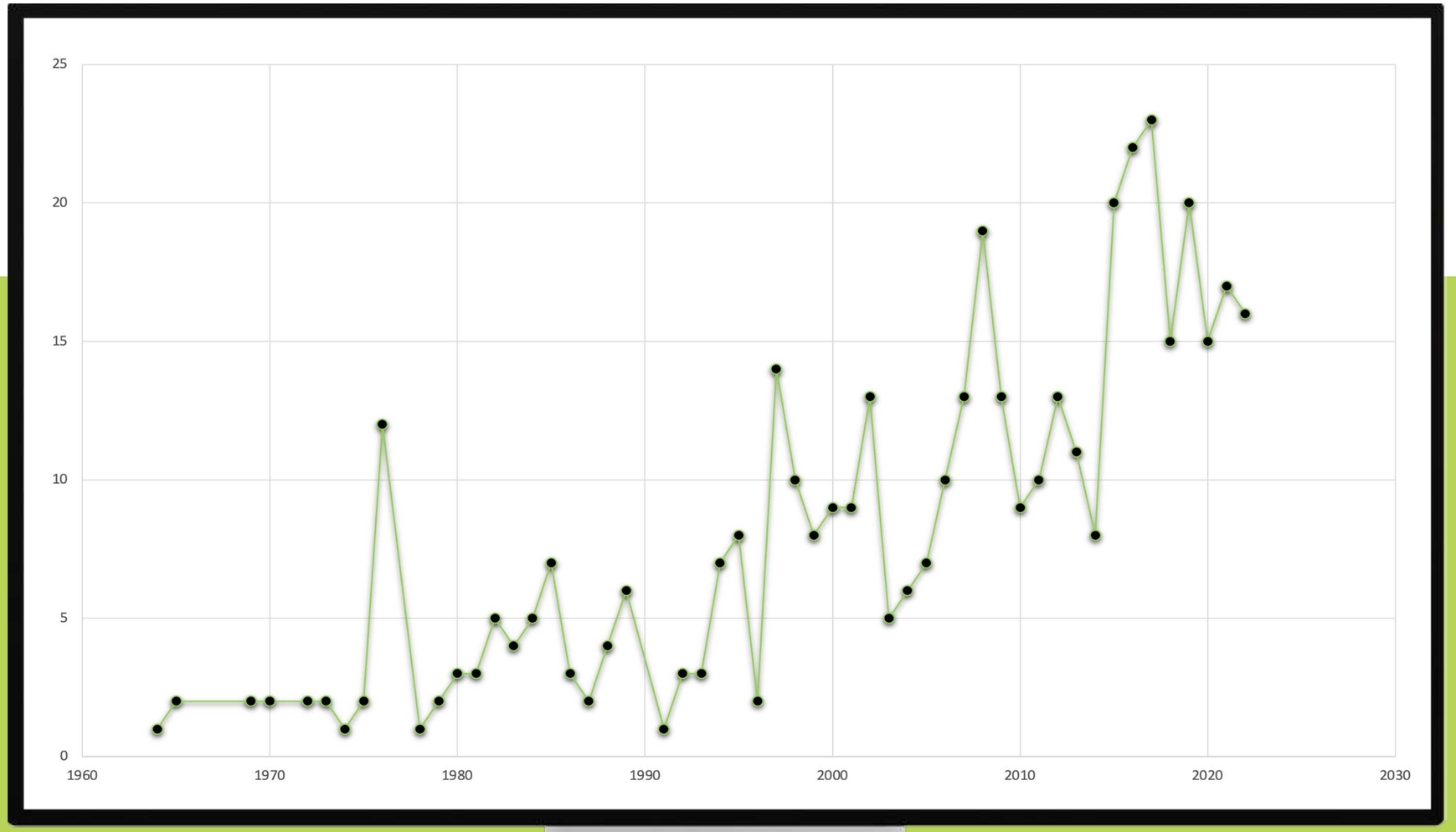
ВОЗМОЖНОСТИ:
СТРАТЕГИЯ ГОЛУБОГО ОКЕАНА

ОПАСНОСТИ:
ЛОВУШКА КОМПЕТЕНТНОСТИ

Критический момент:
многие зарабатывают
на **Технологии 1,** улучшают
её и не видят зарождение
Технологии 2.



Динамика появления новых компаний в списке S&P 500



Карта решений

Проектирование



Облачная система подготовки проектной документации

SODIS Docs

Управление проектированием

SODIS Building CM Lite
(Construction Management)

Строительство



Управление строительством на основе BIM-технологий

SODIS Building CM
(Construction Management)

Мониторинг во время строительства

SODIS Building M
(Structural health monitoring system)

Эксплуатация



Цифровой двойник и управление эксплуатацией

SODIS Building FM
(Facility Management)

Мониторинг во время эксплуатации

SODIS Building M
(Structural health monitoring system)

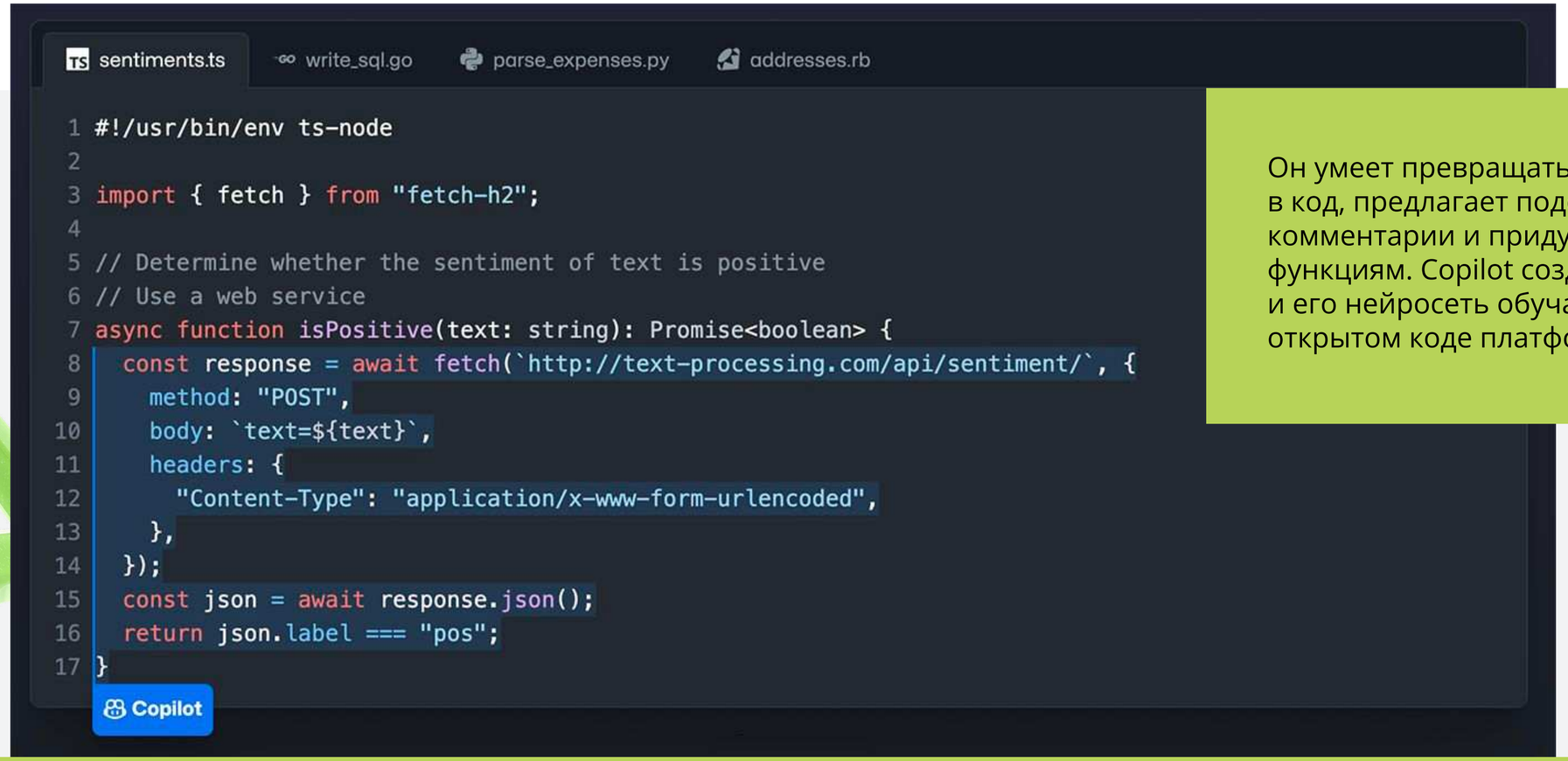


Технология Copilot

Разработка проектной документации в облачной системе SODIS Docs

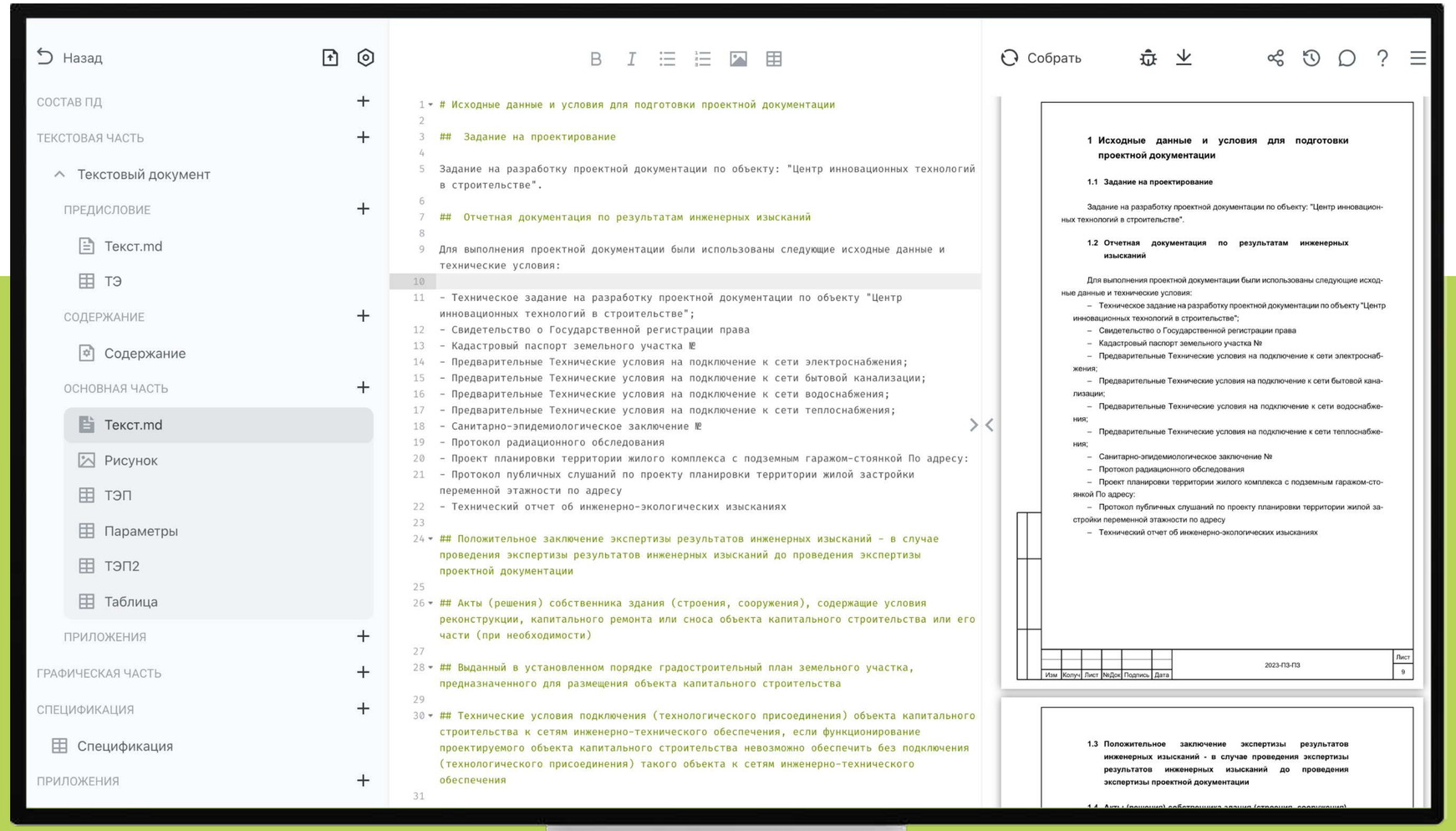
GitHub Copilot — помощник для разработчиков ПО

Copilot — интеллектуальный помощник, который встраивается в среду разработки IDE.

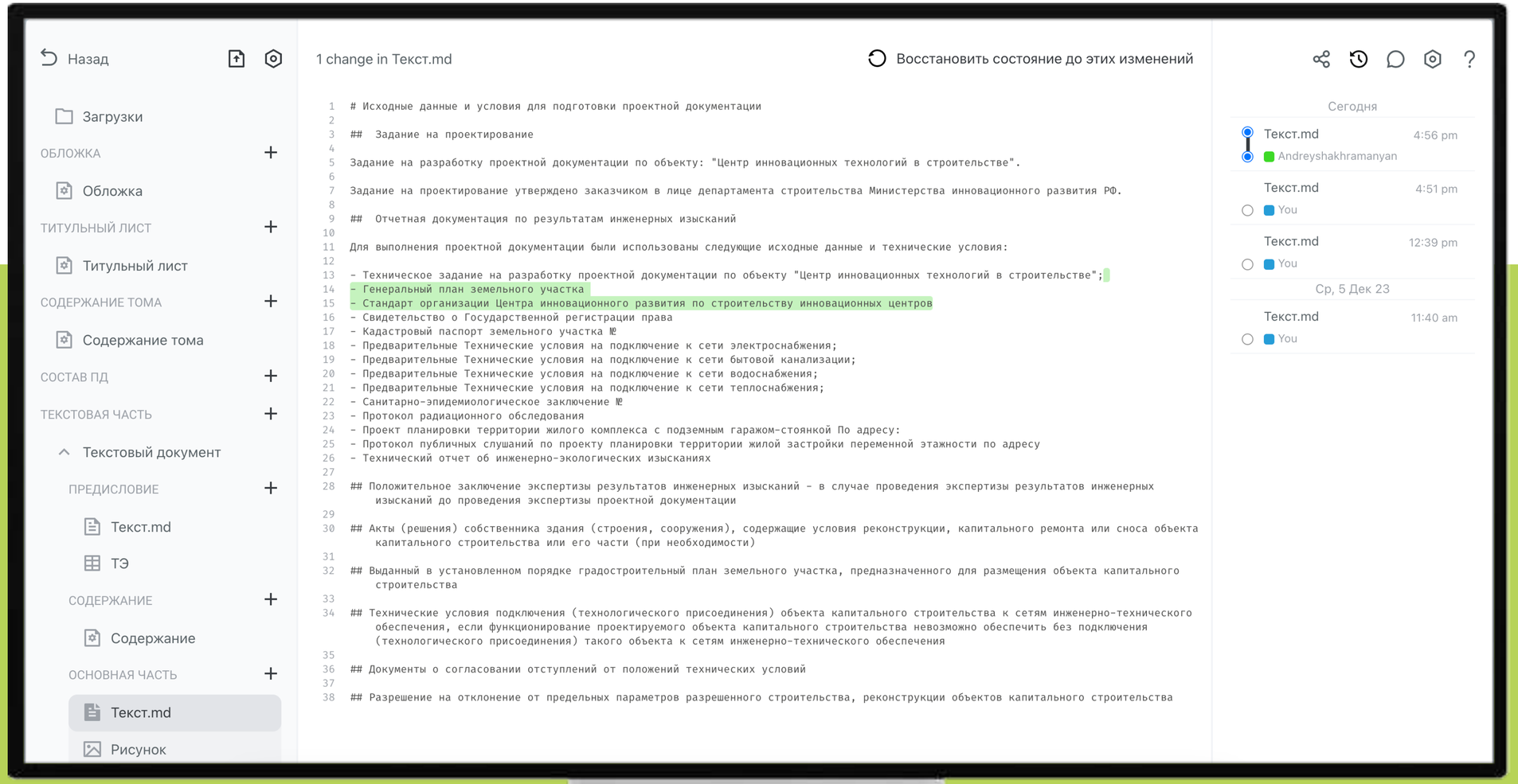


Он умеет превращать текстовую речь в код, предлагает подсказки, оставляет комментарии и придумывает названия функциям. Copilot создан в GitHub и его нейросеть обучали на всём открытом коде платформы GitHub.

SODIS Docs — помощник для разработчиков документации



SODIS Docs — git-технология для проектировщиков



Датасеты для строительной отрасли



23 ноября 2023 года Владимир Путин на конференции Сбера по искусственному интеллекту AI Journey пообещал попросить Госдуму ускорить работу над законопроектом, регулирующим доступ к обезличенным данным. Это необходимо для развития технологий ИИ, насыщения разработчиков компетентными и репрезентативными данными, а также для внедрения этих технологий на практике — например, это повысит эффективность оказания медицинской помощи с помощью ИИ.

В ближайшее время будет подписан указ Президента и утверждена новая редакция Национальной стратегии развития искусственного интеллекта.

ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА РОССИИ

04.12.2023 Новость на сайте Главгосэкспертизы
«ИИ зашёл на экспертизу»
https://gge.ru/press-center/news/iskusstvennyy-intellekt-zashel-na-ekspertizu/

В 2023 году Главгосэкспертиза России разработала и планирует запустить в промышленную эксплуатацию модуль предиктивной аналитики.

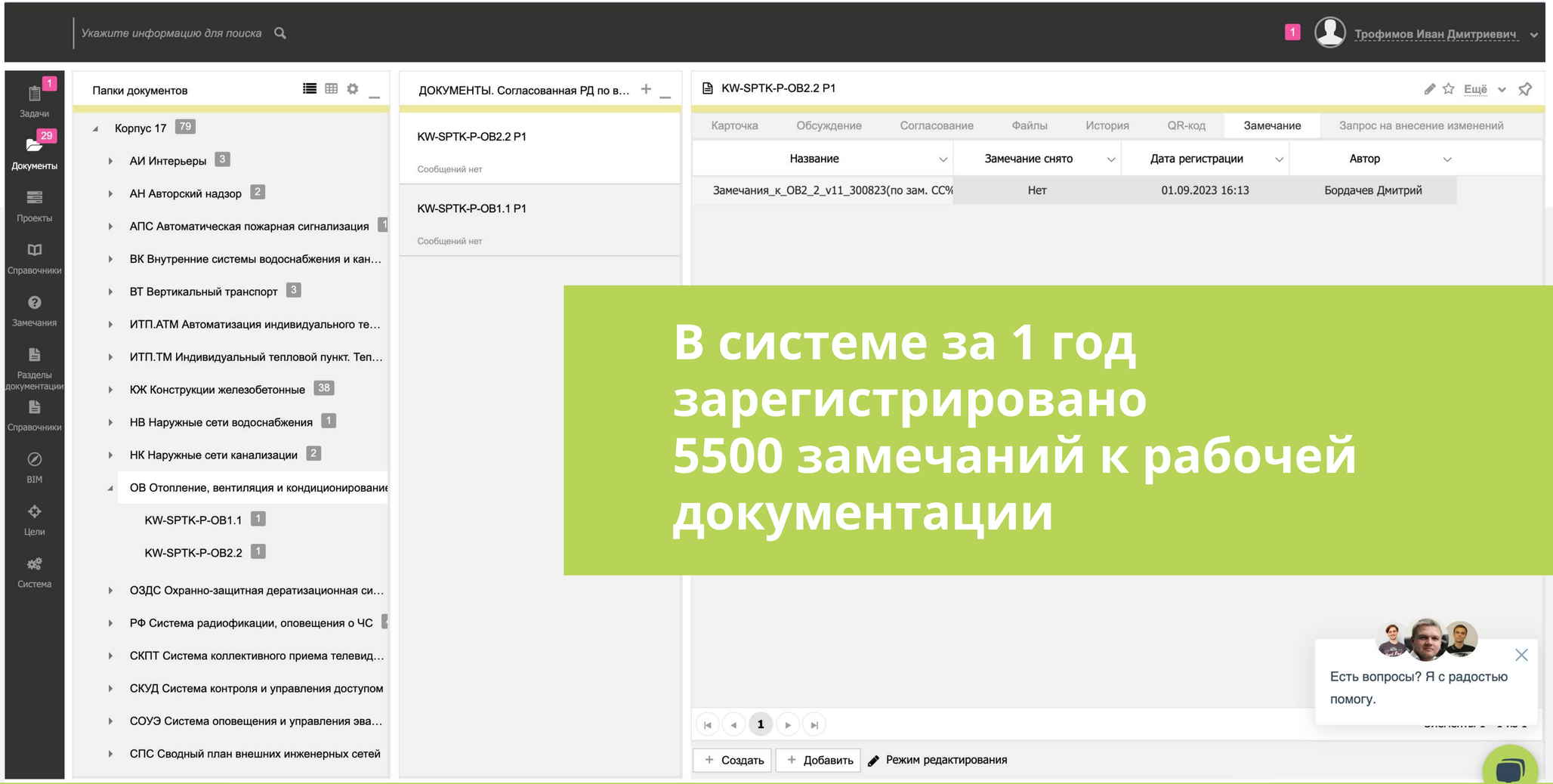
Тенденции и предпосылки

Главгосэкспертиза является хранителем огромного массива данных, накопленных с начала перехода к электронному документообороту, что может **стать хорошим фундаментом для подготовки обезличенных датасетов проектной документации**.



Интеллектуальный анализ замечаний среды общих данных SODIS Building CM

Интеллектуальный анализ замечаний среды общих данных



В системе за 1 год зарегистрировано 5500 замечаний к рабочей документации

Интеллектуальный анализ замечаний среды общих данных SODIS Building CM

Как было

> 30 тыс.

строк сырого текста

> 60

часов понадобилось бы для чтения

15 %

«воды» в тексте, ошибок, опечаток, неточностей

Кластеризация текстов

- **Предобработка текстов.**
- **Исключение стоп-слов.**
- **Векторизация** via BERTopic
  предоставление слов в векторном пространстве с помощью глубокого обучения с использованием TF-IDF поверх трансформерной архитектуры.
- **Пространственная кластеризация**
  обучение без учителя на получившихся эмбеддингах.

Что получилось

13

основных топиков

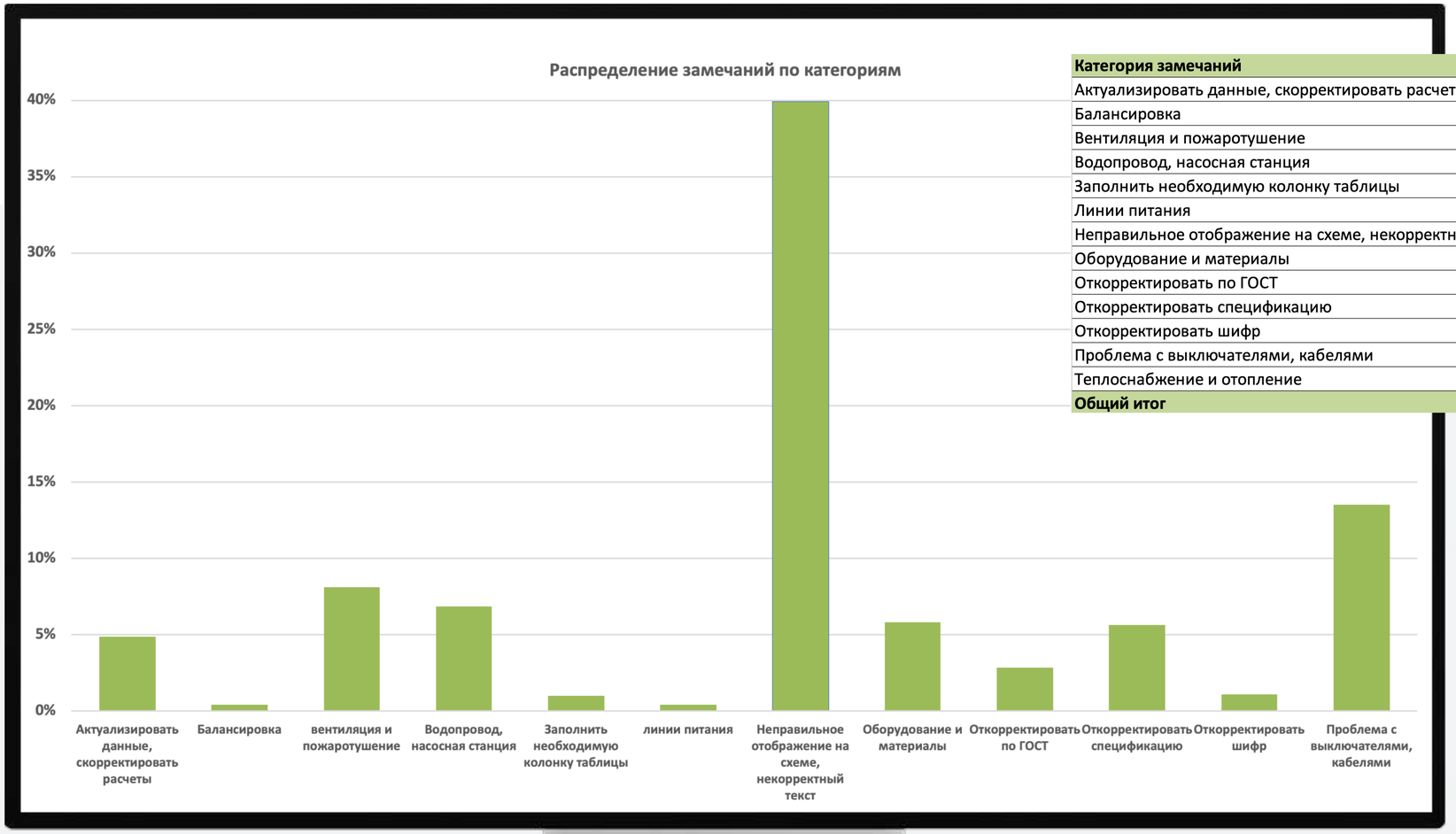
< 1600

текстов в каждом топике

< 5 %

текстов, по которым не удалось определить топик

Интеллектуальный анализ замечаний среды общих данных SODIS Building CM

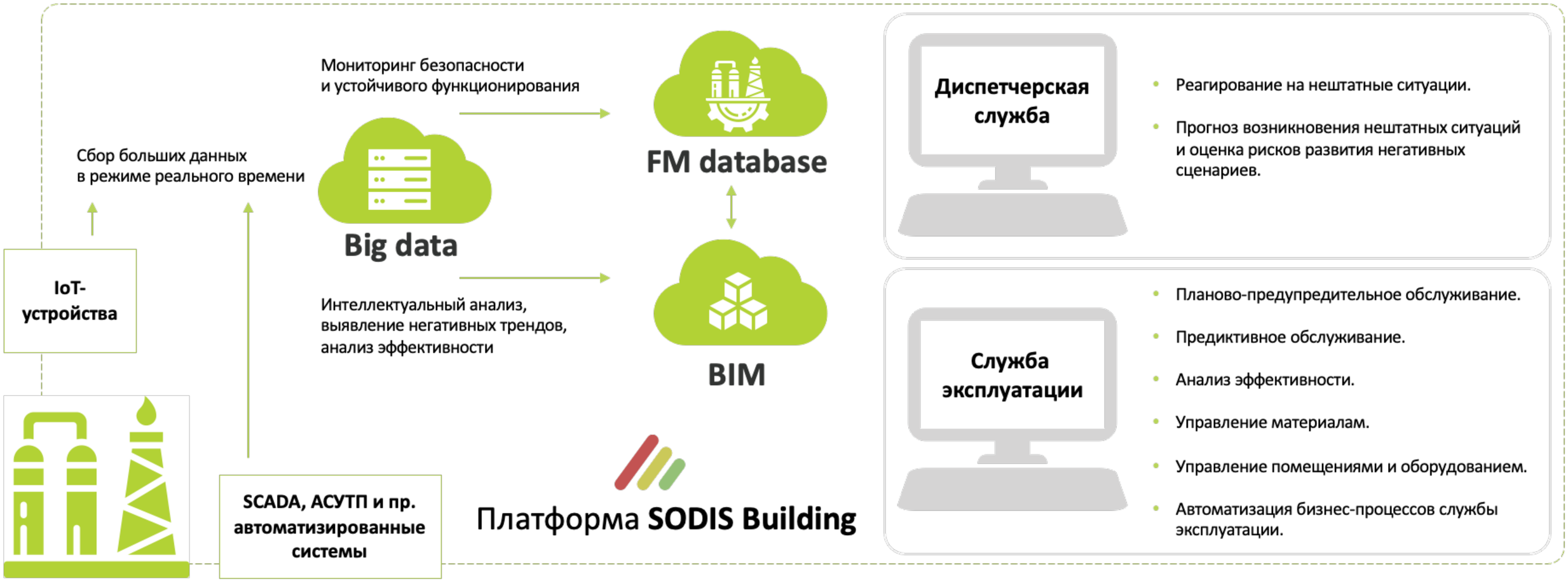


Категория замечаний	Количество замечаний
Актуализировать данные, скорректировать расчеты	188
Балансировка	15
Вентиляция и пожаротушение	313
Водопровод, насосная станция	265
Заполнить необходимую колонку таблицы	38
Линии питания	16
Неправильное отображение на схеме, некорректный текст	1541
Оборудование и материалы	224
Откорректировать по ГОСТ	109
Откорректировать спецификацию	218
Откорректировать шифр	41
Проблема с выключателями, кабелями	521
Теплоснабжение и отопление	373
Общий итог	**3862**



Цифровой двойник в системе SODIS Building FM

Цифровой двойник: технологии



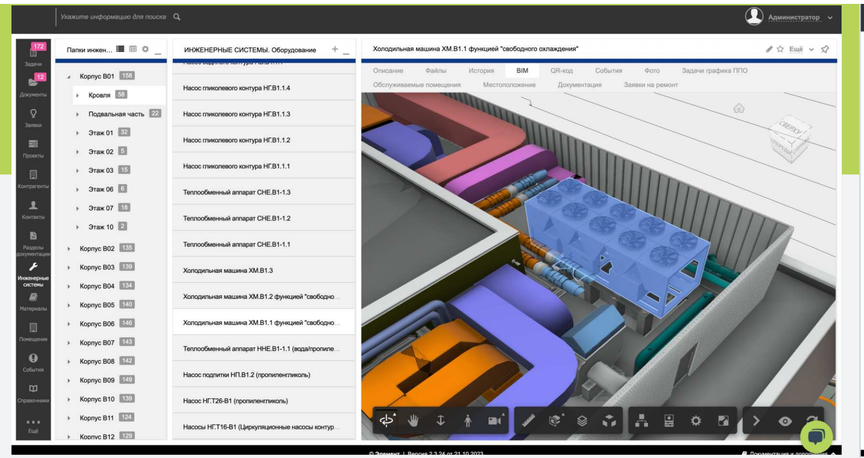
Результат:

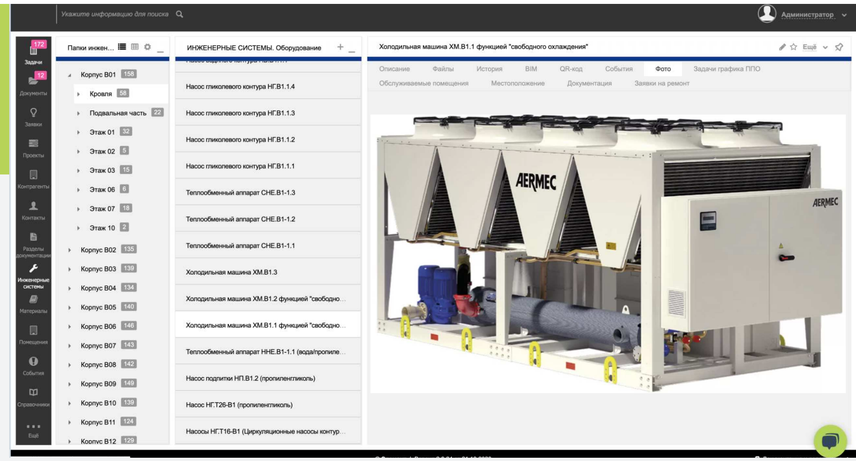
- ✓ повышение безопасности;
- ✓ повышение эффективности и сокращение издержек.

Система эксплуатации

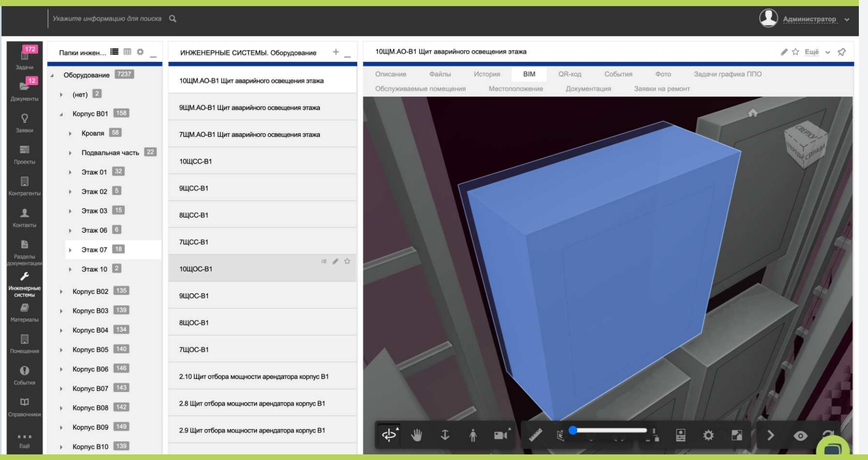
SODIS Building FM

Полные сведения об инженерных системах

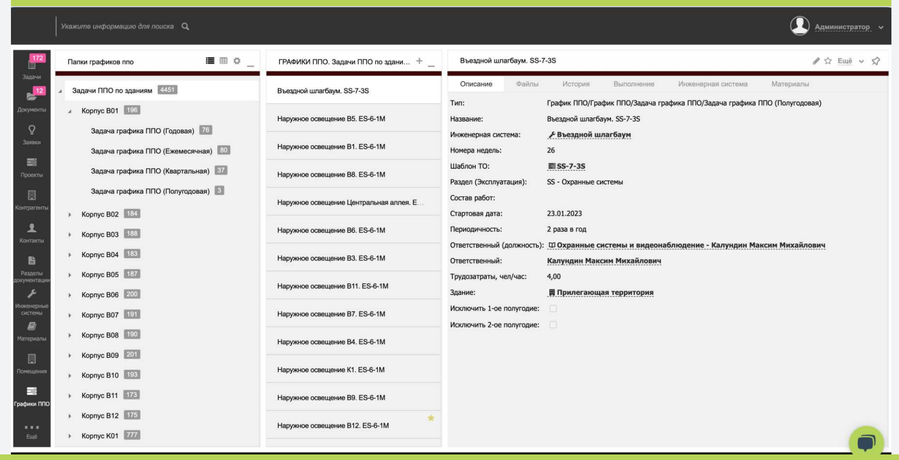




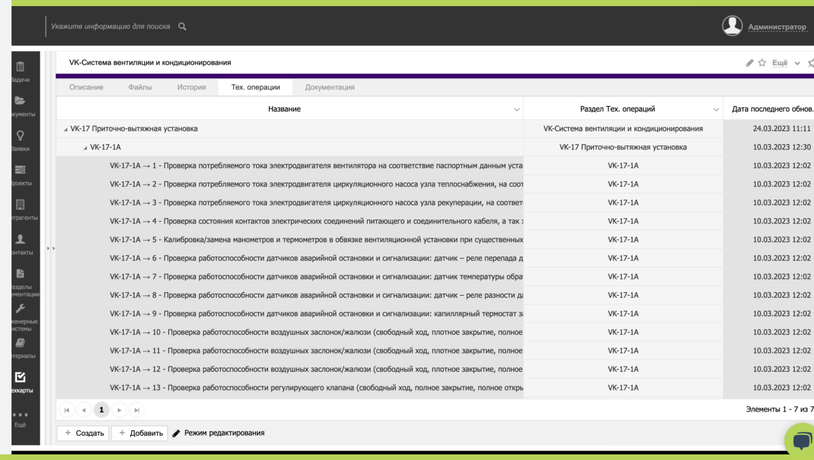
Карточка оборудования



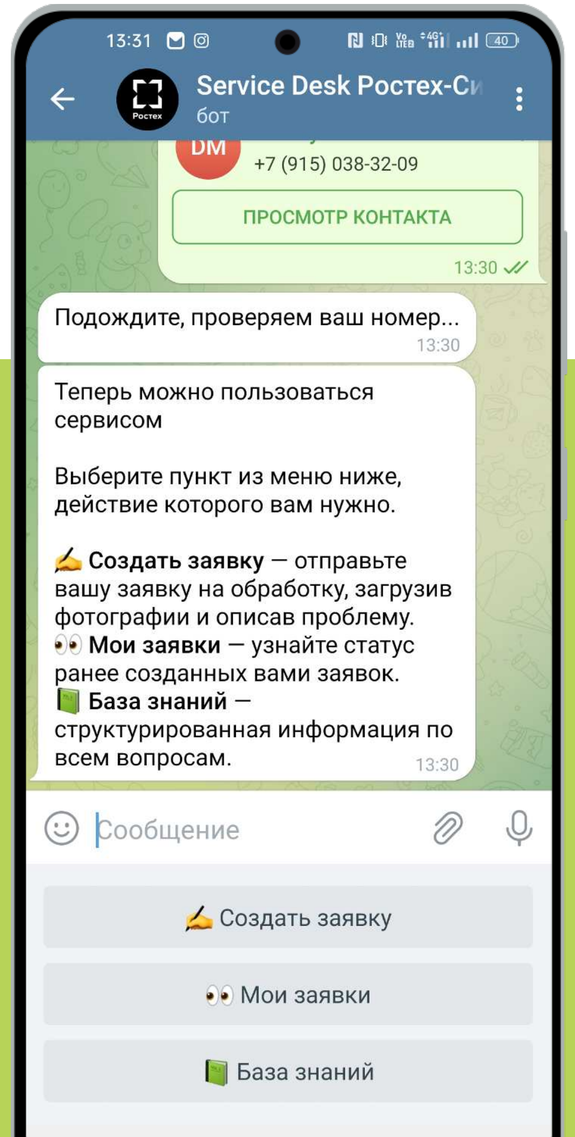
Задачи по техобслуживанию

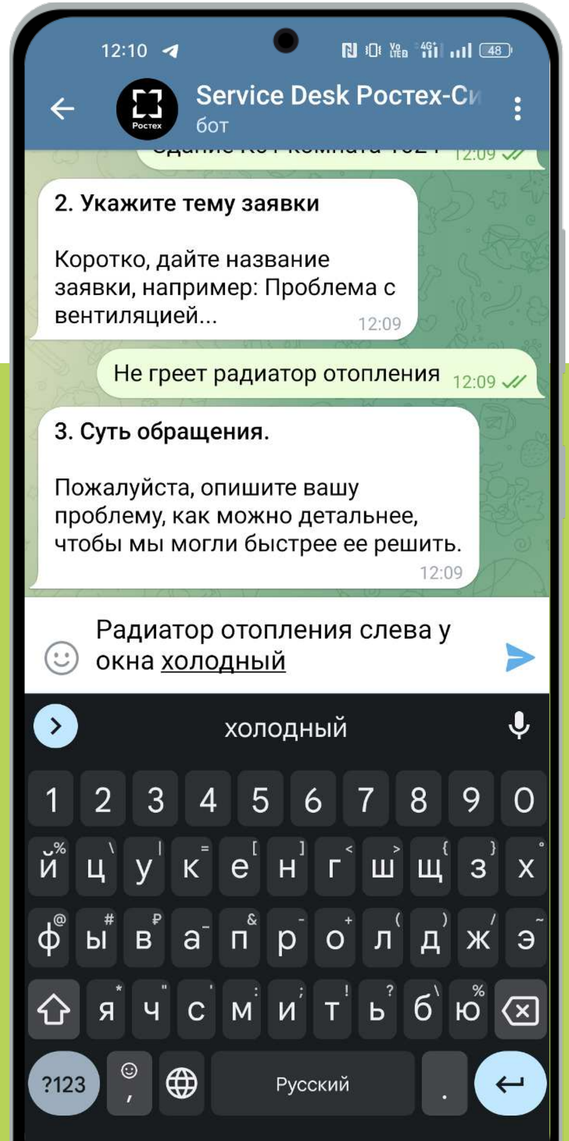


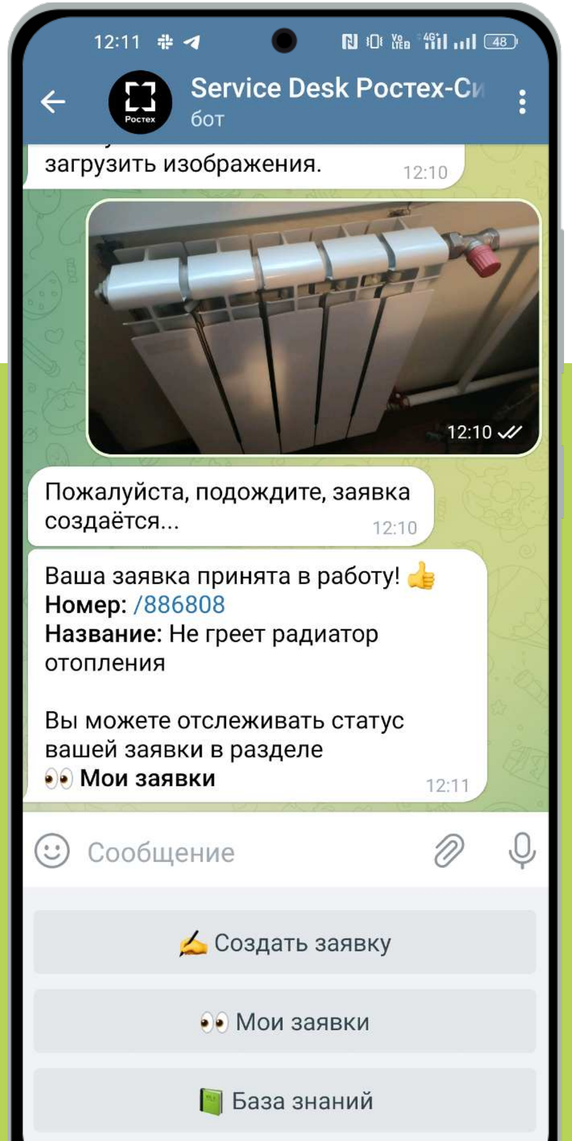
Технологические карты



Telegram-бот для пользователей зданий





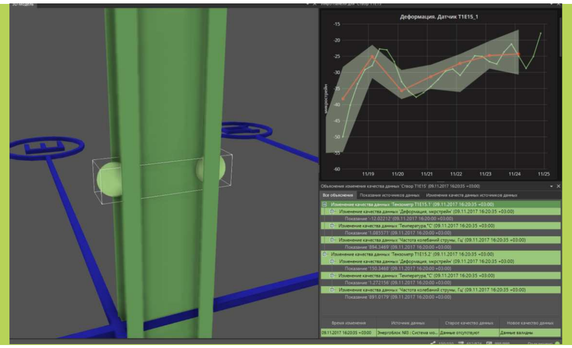


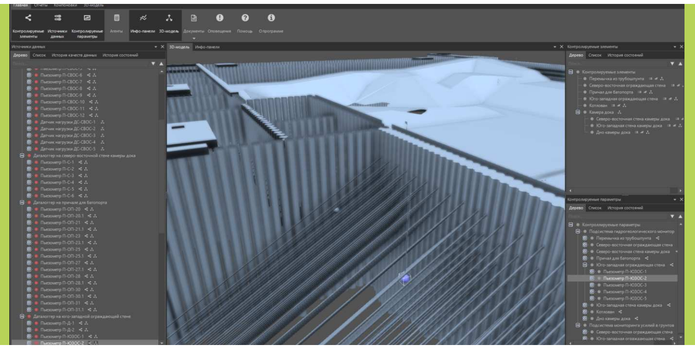

Платформа
SODIS Building M
Мониторинг несущих конструкций

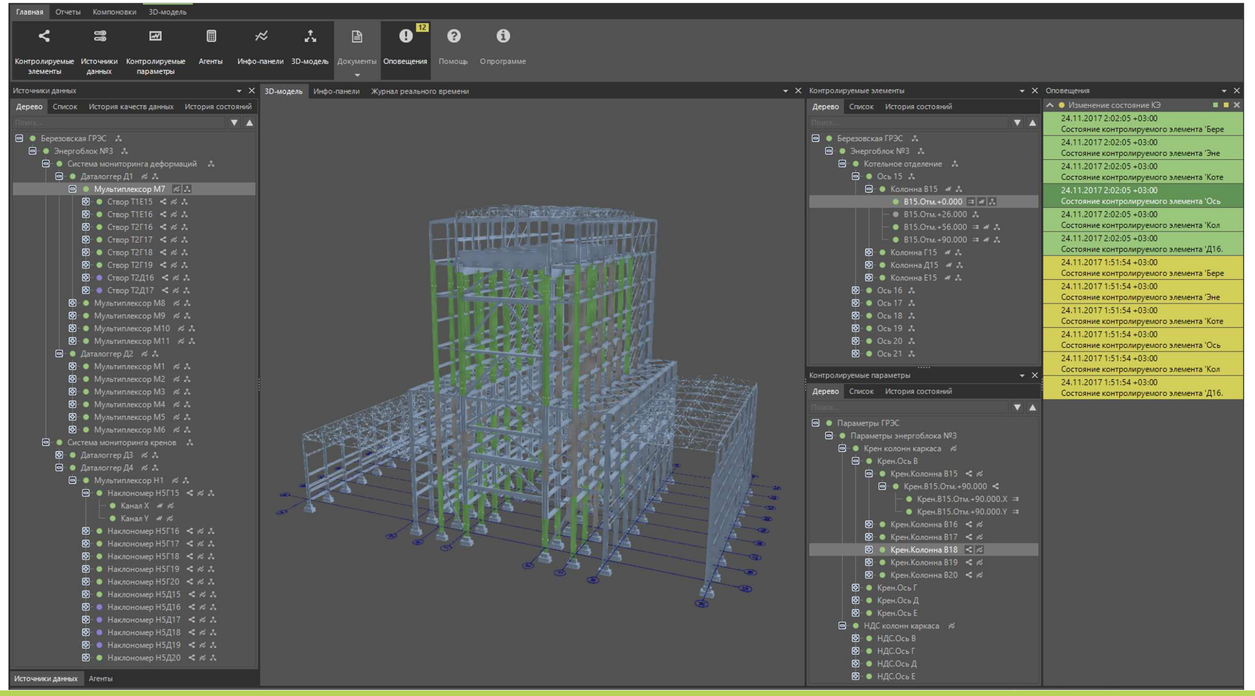
SODIS Building M

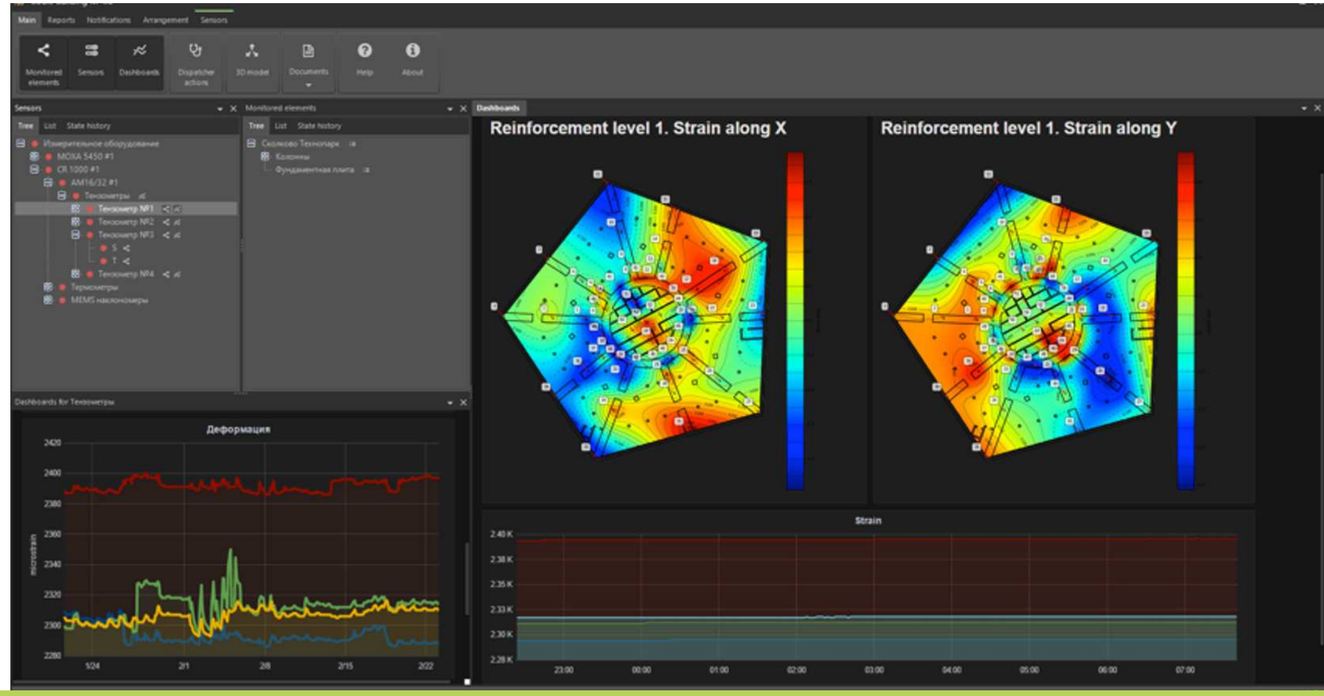
Интеллектуальный мониторинг и прогнозирование











Как ИИ повлияет на экономику и бизнес?

Мысленный эксперимент:

> давайте представим, что с помощью ИИ мы можем построить в короткие сроки и с низкими издержками современное жилое здание.

Как это повлияет на экономику и что произойдет?

Влияние ИИ на экономику:

- рост эффективности и производительности труда;
- рост экономики;
- работы будет больше, но выполнять её нужно будет более эффективно.

sodis lab

Спасибо за внимание!



СОДИС Лаб

Улица Нобеля, 5, инновационный центр «Сколково»,
Москва

- www.sodislab.com
- +7 495 545-48-40
- info@sodislab.ru

Андрей Шахраманьян
Генеральный директор
andranic@sodislab.com

Sk
Участник

BIM-ЛИДЕР
Россия

sodislab.com/ru

ЦИФРА СТРОЙ

XV Академические чтения, посвященные памяти академика РААСН Осипова Г.Л.

Научно-практическая конференция «Перспективы использования искусственного интеллекта в градостроительной деятельности», Москва, 2 – 3 июля 2024 г.

Модераторы:

Валерия Мозганова, Радиостанция Business FM, руководитель отдела «Недвижимость»

Евгений Карант, НИИСФ РААСН, ведущий инженер

Полный список докладов доступен на сайте ЦифраСтрой по ссылке

https://cifrastroy.ru/news/buduschee-iskusstvennogo-intellekta-v-gradostroitelstve