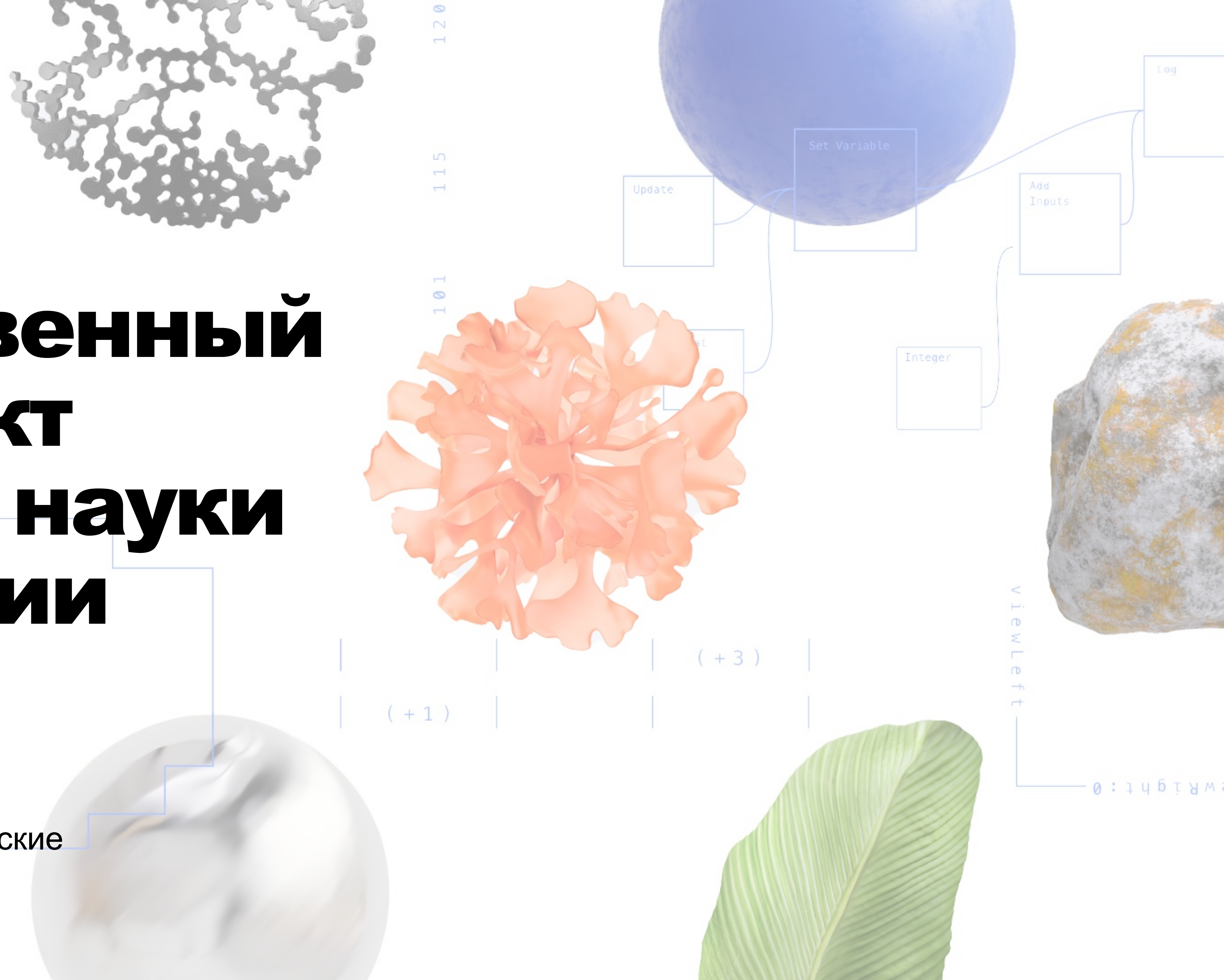


Искусственный интеллект во благо науки и экологии

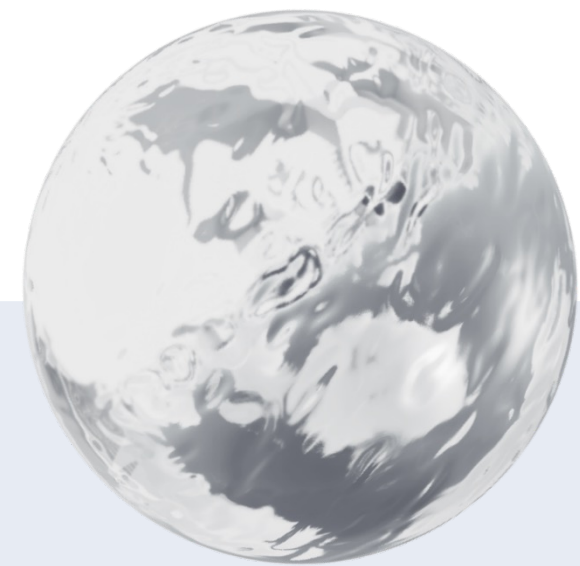
Евгений Хохлунов

Национальные стратегические проекты, Yandex Cloud

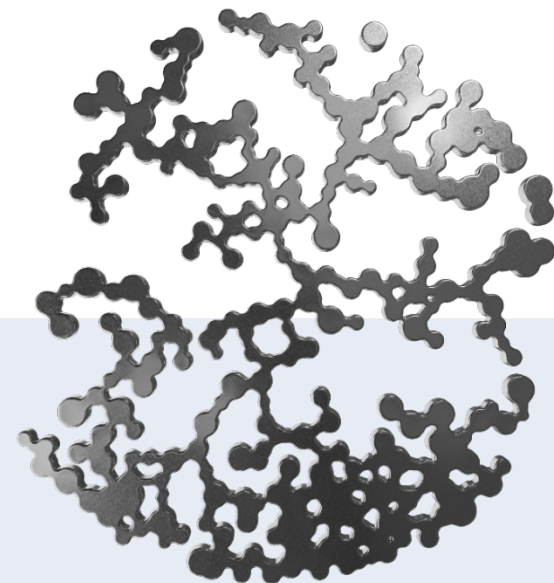


Центр технологий для общества

Объединяем технологии, экспертов
и исполнителей, чтобы быстрее и эффективнее
решать важные для общества задачи



Наука и образование



Здравоохранение



Экология



Культура

С кем мы работаем

Образование

Вузы, преподаватели,
исследовательские
команды

Бизнес

Компании, которые участвуют
в решении социально значимых задач
или занимаются экологизацией

Активисты

Студенты технических
специальностей и опытные
разработчики

Научное сообщество

Научные организации,
учёные и исследователи

Масштаб проблемы

Борщевик Сосновского

Одно из самых опасных инвазивных растений в европейской части России. Когда-то его специально выращивали как кормовую культуру: он невероятно быстро всходит и за один сезон вырастает выше двух метров

Но расчёты не оправдались — борщевик вышел из-под контроля, начал захватывать поля, обочины, берега рек и лесные поляны, вытесняя местную флору. При контакте с кожей его сок вызывает тяжёлые ожоги, а густые заросли трансформируют целые экосистемы, подавляя биоразнообразие

Сегодня учёные относят его к видам-трансформерам — то есть к растениям, которые не просто присутствуют на территории, а необратимо её меняют

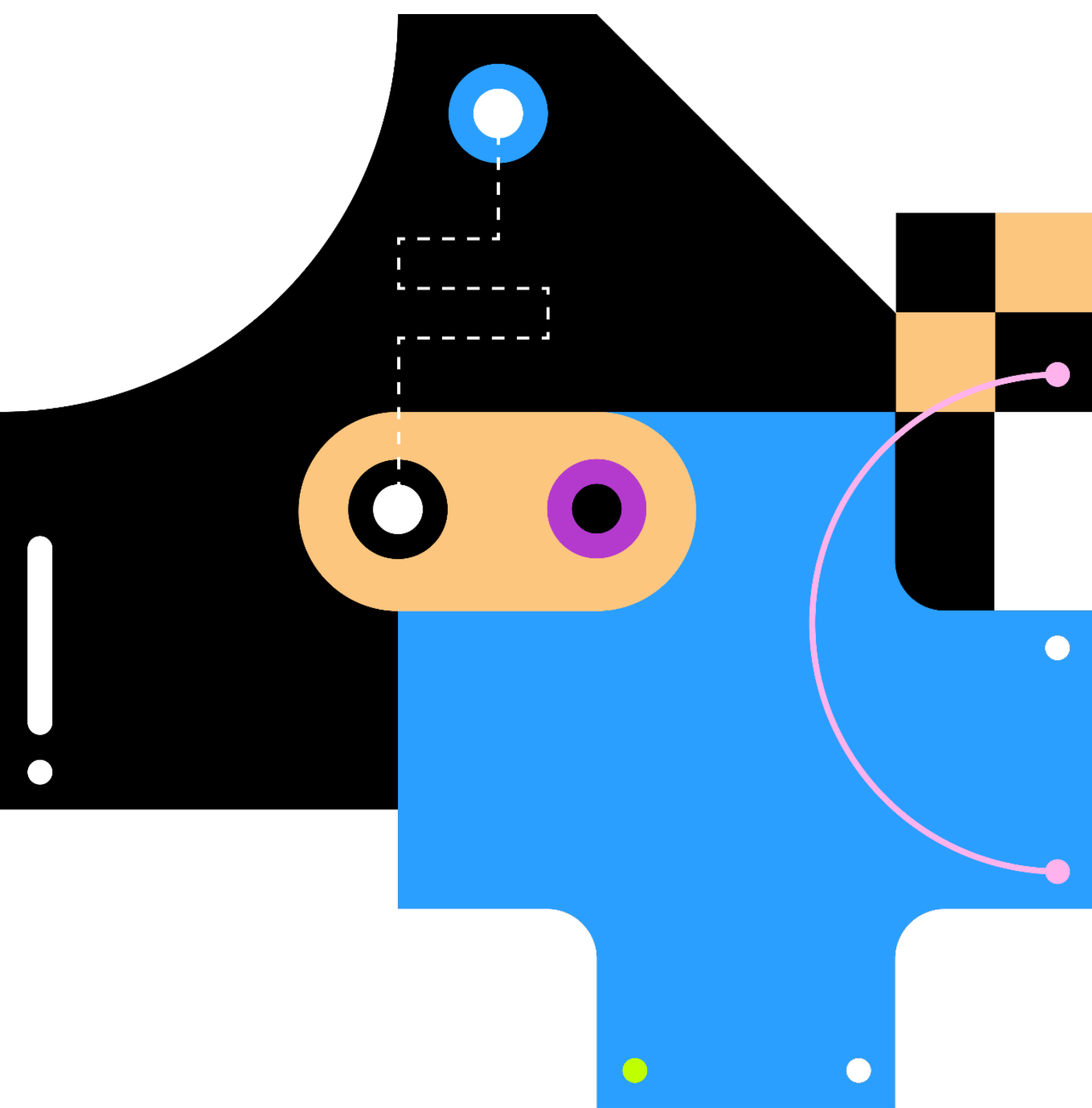
Как происходит борьба с борщевиком Сосновского



Как устроена технология

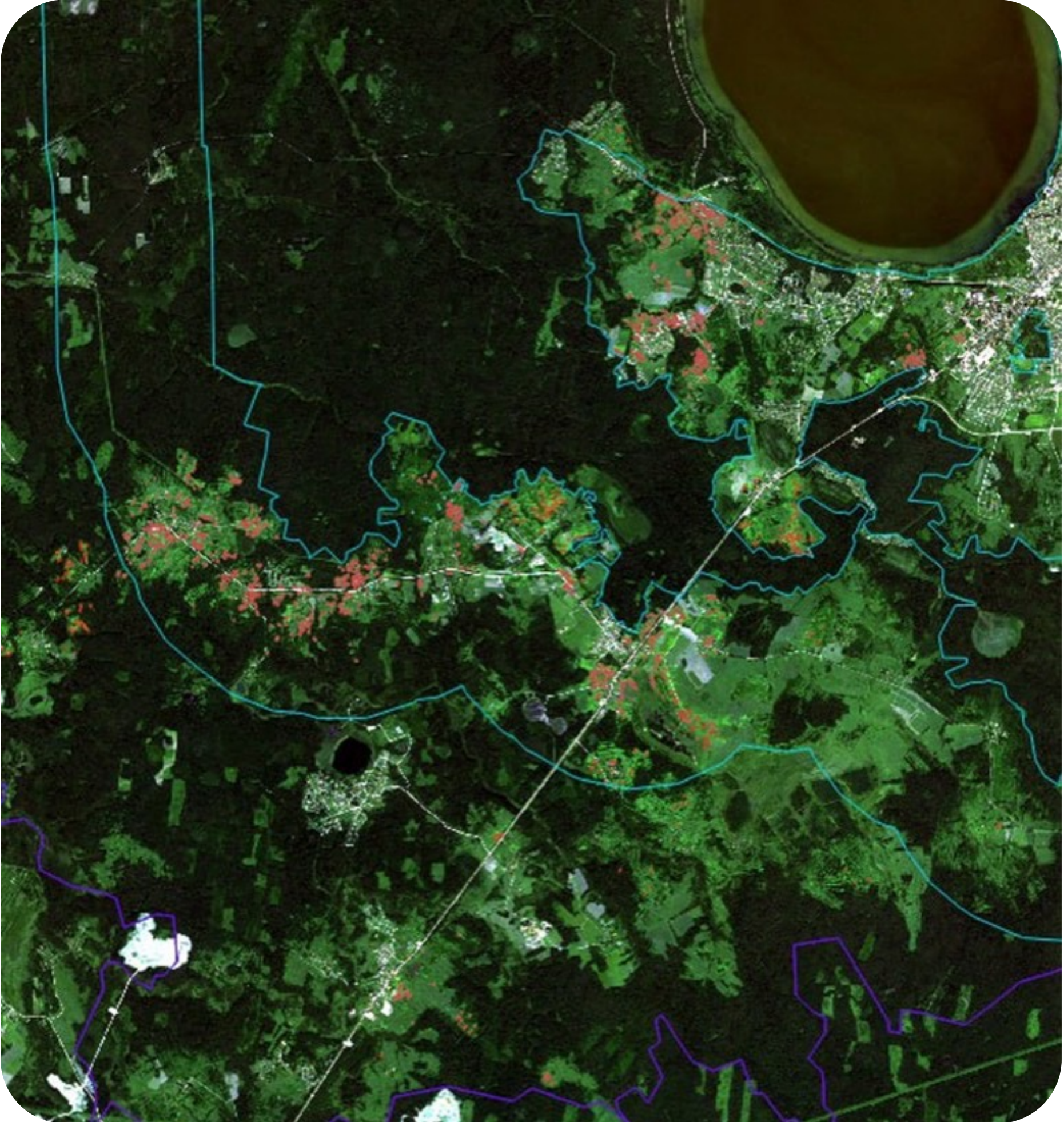
- В основе сервиса — ML-модель, обученная распознавать борщевик Сосновского на спутниковых снимках. Растение хорошо заметно из космоса в период цветения: в июне его заросли выглядят как крупные ярко-белые пятна на фоне зелени. Именно по этому визуальному признаку модель отличает борщевик от другой растительности
- Обучающую выборку готовили вручную. Эксперты организации «СтопБорщевик», Центра содействия экспедиционной деятельности и студенты-экологи Мурманского арктического университета анализировали снимки из открытых источников в разрешении 10 метров на пиксель и отмечали на них заросли борщевика, обводя их полигонами. Так был собран датасет из 10 тыс. размеченных фрагментов снимков из Московской и Ленинградской областей, Республики Коми и Татарстана
- На этих данных ML-инженеры Школы анализа данных (ШАД) Яндекса обучили нейросетевую модель в [DataSphere](#), сами снимки хранились в [Object Storage](#). Качество распознавания оценивали по метрике IoU (средний результат — 0,7). Затем модель начала размечать новые снимки, а эксперты «СтопБорщевика» проверяли результаты — так модель постепенно улучшалась
- В результате сервис анализирует спутниковые снимки и выдаёт координаты очагов в среднем в 50 раз быстрее, чем если бы аналогичный объём данных обрабатывал эксперт вручную. При этом для работы с сервисом специальные навыки дешифрирования не нужны

Как пользоваться сервисом



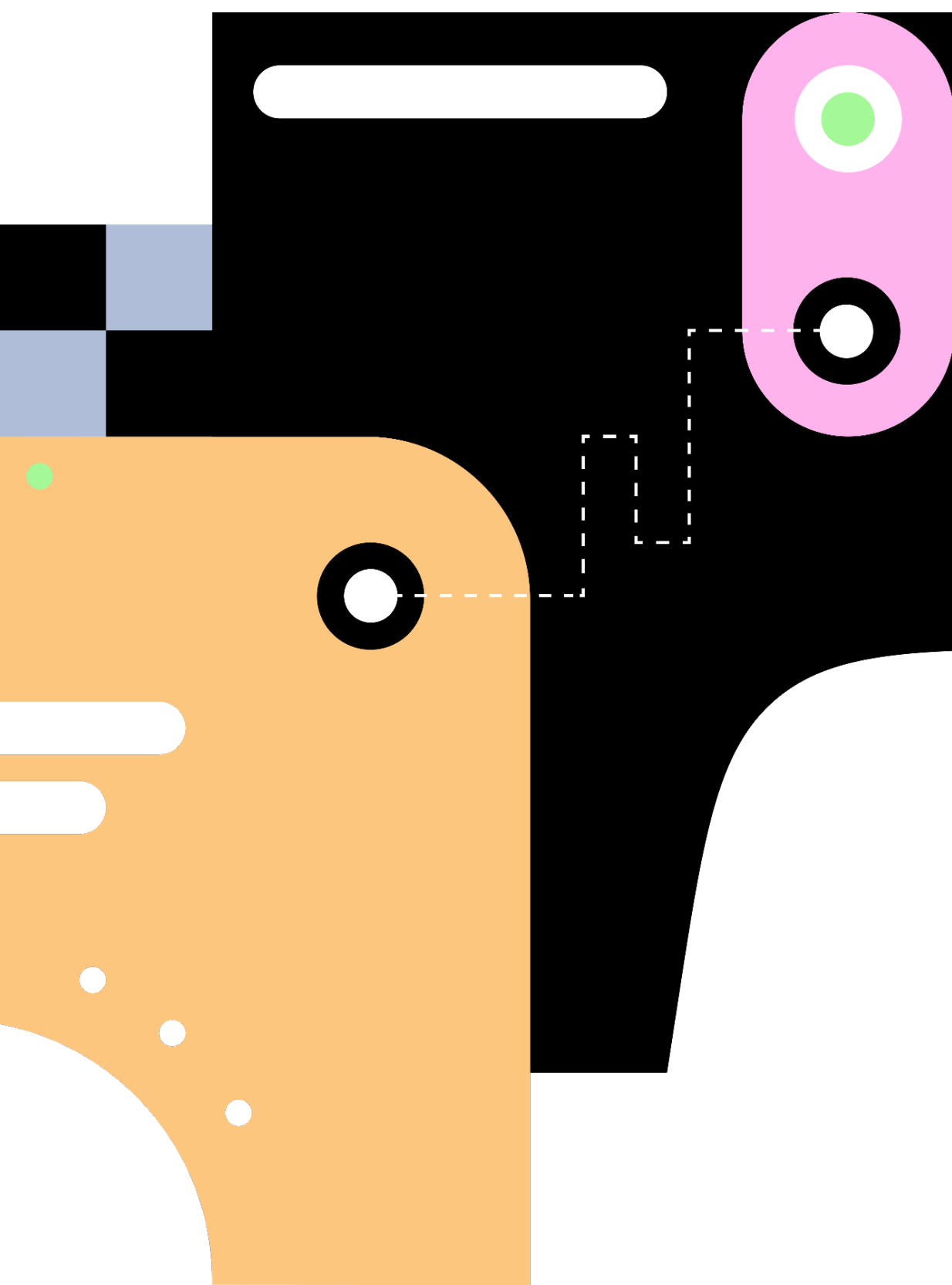
- Сервис представляет собой веб-интерфейс, открытый для всех
- **Механизм работы простой:** пользователь загружает спутниковый снимок интересующей территории, алгоритм анализирует изображение и выделяет зоны произрастания борщевика
- **На выходе:** карта с отмеченными очагами, информация о площади заражения по каждому полигону и возможность скачать результаты в виде изображения или векторного файла с координатами для дальнейшей работы в геоинформационных системах

Как выглядит сервис



Планы

От борщевика к другим
инвазивным видам



- К лету 2026 года планируется охватить мониторингом **XX** км² и выявить около **XX** очагов заражения
- При поддержке Росзаповедцентра движение «СтопБорщевик» разработает карты заражённости для федеральных особо охраняемых природных территорий

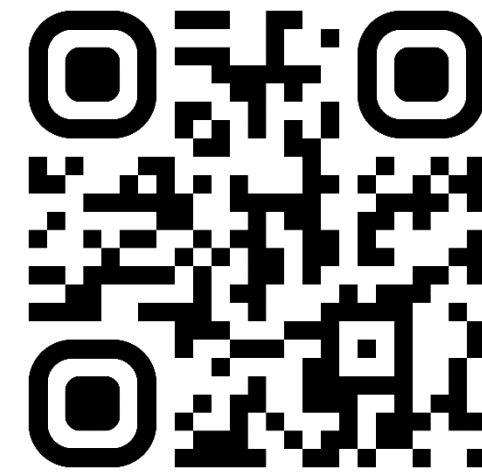
Присоединяйтесь!

Объединяем людей и технологии
для решения важных задач



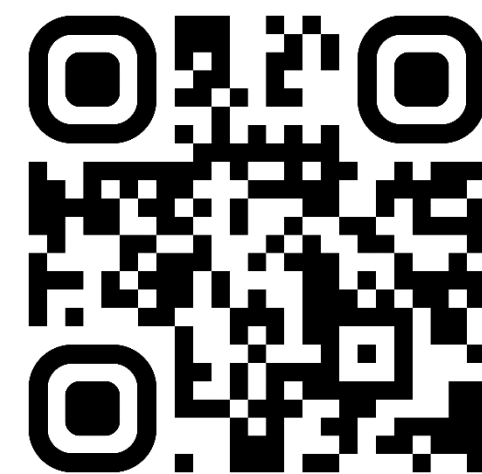
Евгений Хохлунов

Национальные и стратегические
проекты, Yandex Cloud



Канал в Telegram:

t.me/ycsocialtech



Сайт:

[yandex.cloud/ru/
social-tech](https://yandex.cloud/ru/social-tech)