

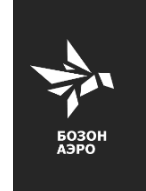


БОЗОН  
АЭРО

# Дроны-опрыскиватели для борьбы с борщевиком

эффективное и выгодное решение  
для защиты вашей земли

# СОДЕРЖАНИЕ



Почему борщевик опасен .....	3
Методы борьбы с борщевиком .....	4
Дроны для борьбы с борщевиком .....	5
Наш опыт борьбы с борщевиком .....	6
О компании .....	13
Контакты .....	15

# ПОЧЕМУ БОРЩЕВИК ОПАСЕН

Борщевик Сосновского - огромная трава, сок которой на свету вызывает ожоги на коже.

Опасен борщевик и для природы: являясь чужеродным видом, он вытесняет местные травы, образует огромные заросли и разрушает родные пейзажи.

## Вытесняет местную растительность

- Крупнее местных трав, побеждает в борьбе за свет.
- Весной прорастает раньше, растёт быстрее.
- Содержит биологически активные вещества, защищающие его от вредителей и подавляющие рост других растений.
- Плодовит, одно растение образует порядка 20 тысяч семян.
- Семена в почве сохраняют всхожесть в течение нескольких лет.
- Самоопыляется, для размножения достаточно одного растения.

## Опасен для человека

- Сок борщевика при попадании на кожу повышает её чувствительность к ультрафиолету, что может приводить к ожогам, в том числе III степени.
- При попадании на слизистые вызывает отёк.
- Испарения эфирных масел борщевика могут вызывать аллергические реакции .





# МЕТОДЫ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

## Механическое удаление

- Вспашка
- Подрезание стеблей корней
- Кошение
- Обрезка соцветий
- Укрытие черной пленкой

## Химическая обработка

- Ручная обработка гербицидами с помощью ранцевых опрыскивателей
- Обработка обочин дорог с борта машины
- **Авиационная обработка с помощью беспилотных летательных аппаратов (дронов)** – новый высокоэффективный способ, позволяющий сэкономить время и деньги.

## Борьба с борщевиком – обязательна!

В 2018 году Мособлдума приняла закон об обязательной борьбе с борщевиком в Подмосковье.

Штрафы для собственников земельных участков, не проводящих работы по удалению борщевика, достигают 1 миллиона рублей.

Схожие законы приняты во многих регионах России.



# ДРОНЫ ДЛЯ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

## Ручной метод

- ☹️ **Медленно:** бригада из 2 человек с ранцевыми опрыскивателями обрабатывает в среднем 1 га в день
- ☹️ **Опасно** для здоровья людей, занятых в обработке



## Дроны

- 😊 **Быстро и оперативно.** До 30 раз эффективнее ручного опрыскивания: бригада из 2 человек обрабатывает с одного дрона **от 15 до 30 га в день**
- 😊 **Автоматизированная обработка.** Коптер опрыскивает в автоматическом режиме, оператор только меняет батареи и заливает рабочий раствор.
- 😊 **Обработка в труднодоступных местах.** Легко обрабатывать неудобье, овраги, полосы вдоль леса.
- 😊 **Точечная обработка.** Можно обработать только очаги, пораженные борщевиком, по их GPS координатам.
- 😊 **Экономия гербицидов и воды.** Коптер вносит раствор в ультрамалообъемной концентрации при норме расхода баковой смеси **10 л / га**, норма расхода гербицида при этом от 2 до 5 л на бак.
- 😊 **Безопасно** для здоровья людей, занятых в обработке.
- 😊 **Дешевле** ручной обработки в 2 раза.





# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

**БОЗОН АЭРО** оказывает услуги по авиационной обработке борщевика Сосновского с применением автономных дронов-опрыскивателей

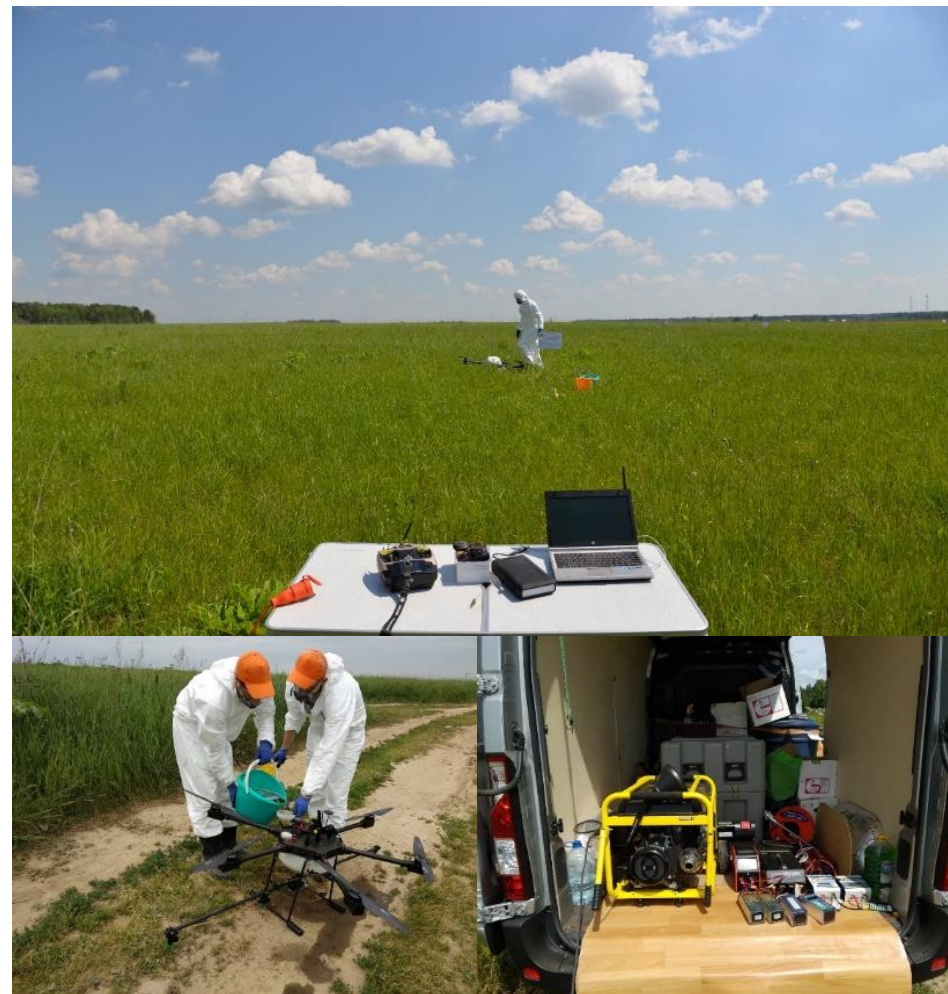
Мы обеспечиваем выполнение работ «под ключ»:

- Используем дроны собственного производства
- Бригада выезжает на фургоне с комплектом необходимого оборудования: баки для воды и химии, генератор, зарядки
- Проводим оценку степени инвазии с воздуха
- Консультируем по выбору гербицидов, закупаем необходимые гербициды и расходные материалы
- Выполняем весь комплекс работ
- Контролируем результаты через 2 недели
- Проводим повторные обработки при необходимости
- Предоставляем фото- и видеоотчет о выполненных работах

Работы выполняются в соответствии с СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов».

Помимо борьбы с борщевиком, применяем наши дроны для других сельскохозяйственных задач:

- Опрыскивание сельскохозяйственных культур
- Борьба с саранчой
- Сверхранний высев семян
- Внесение гранулированных удобрений



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

## Обработка борщевика на площади 50 га Наро-Фоминск, Московская обл.

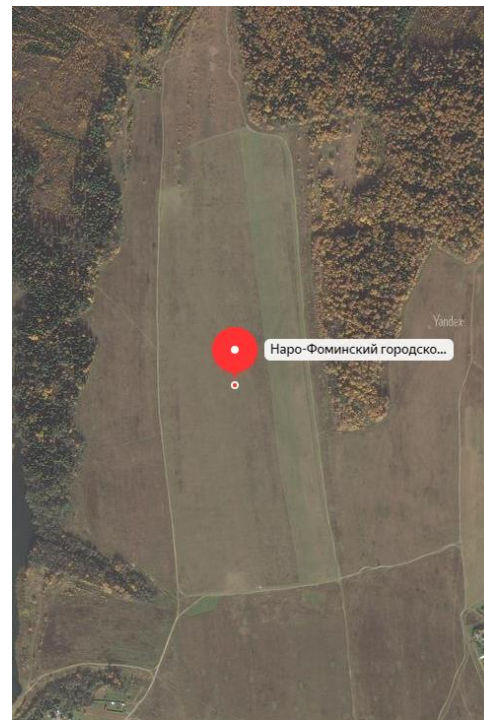
**Задача:** Показать эффективность однократной обработки борщевика с помощью дрона-опрыскивателя различными смесями гербицидов

### Исходные данные:

- Поле 50 га с различной степенью инвазии:
  - сплошные заросли Борщевика, зрелые растения
  - точечные очаги, молодые и зрелые растения
- Место: Московская область, Наро-Фоминский район, с. Каменское
- Время проведения обработок: 28 мая – 19 июня 2019 г.

### Гербициды:

- Глифосат ВР 360г/л (Торнадо, Граунд, Раундап)
- Смесь: Горгон ВРК + Магнум ВДГ 600 г/кг + Адью 900 г/л



### Параметры внесения:

- БПЛА: коптер OSA HEXA B-1, производитель «Бозон Аэро» (Москва)
- Норма расхода рабочего раствора: 10 л/га
- Емкость бака коптера: 10 л
- Рабочий цикл: 1 га / 10 мин
- Высота полета: 3-5 м
- Скорость полета: 4-5 м/с
- Ширина шага (полоса обработки): 4-5 м
- Скорость ветра: не более 4 м/с
- Температура воздуха: 25-28°C

Смотрите видео обработок в соцсетях



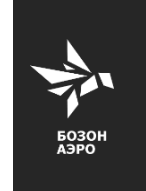
Bozon Aero



@bozon\_aero



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ



Обработка борщевика на площади 50 га. Результаты. Сравнение через 7 дней



Смотрите видео обработок в соцсетях



Bozon Aero



@bozon\_aero



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

Обработка борщевика на площади 50 га. Результаты. Сравнение через 12 дней



Смотрите видео  
обработок в соцсетях



Bozon Aero



@bozon\_aero



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ

Обработка борщевика на площади 50 га. Результат через 5 дней



**Обработано 19.06.2019**

**Фото сделано 24.06.2019**

- Смесь: Горгон + Магnum + Аджю
- Гибнут даже взрослые растения борщевика
- Злаковые сорняки не пострадали - они заместят погибший борщевик
- Минимальный экологический ущерб

Смотрите видео обработок в соцсетях



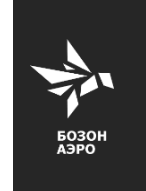
Bozon Aero



@bozon\_aero



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ



Обработка борщевика на площади 50 га. Результат через 30 дней



**Минимальный экологический ущерб: злаковые сорняки не пострадали – они заместят погибший борщевик**

Смотрите видео обработок в соцсетях



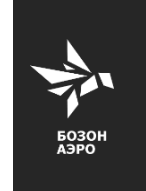
Bozon Aero



@bozon\_aero



# НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ С БОРЩЕВИКОМ



## Обработка борщевика на площади 50 га

### Выводы

- Общая производительность коптера OSA HEXAB-1 – 15-30 га за дневную смену 8-10 часов в зависимости от погодных условий: ветер, солнце, дождь.
- Однократная обработка гербицидами показала себя эффективным методом. Визуально угнетение борщевика составило **не менее 90%** от общей однократно обработанной площади при инспекции через 12 дней.
- Гербициды на основе **глифосата** (Торнадо, Раундап, Граунд) имеют высокую эффективность, но требуют повторных обработок и несут большой экологический ущерб:
  - уничтожают все без исключения растения на обработанном участке;
  - не влияют на семена борщевика, оставшиеся в земле, они могут прорасти уже через неделю.
- Наиболее эффективна **трехкомпонентная смесь Горгон + Магнум + Адыо** (производства фирмы «Август»):
  - обеспечили полную гибель даже взрослых цветущих растений;
  - минимальный экологический ущерб: злаковые сорняки не пострадали – они заместят погибший борщевик;
  - гербицид «Магнум» в составе смеси создает почвенный экран, препятствующий последующему прорастанию семян борщевика.



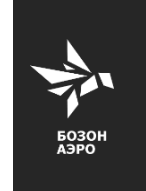
Границы участка, обработанного с коптера гербицидом Граунд (глифосат), ВР 360 г/л.  
Фото сделано через 12 дней после обработки.



Результаты обработки трехкомпонентной смесью Горгон + Магнум + Адыо через 5 дней после обработки.



# О КОМПАНИИ



## Бозон Аэро – российский разработчик и производитель БПЛА для сельского хозяйства

Наша специализация — сельскохозяйственные комплексы мультироторного типа. Они помогают оперативно обрабатывать растения пестицидами, бороться с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур.

Наша техника применяется там, где традиционные методы оказываются неэффективны.

Коптеры изготавливаются на собственном производстве в Москве. Мы максимально локализовали производство, чтобы снизить себестоимость комплексов, не потеряв в качестве.

Мы сами разрабатываем и производим рамы и несущие платформы коптеров — главные составные части, обеспечивающие долгий и стабильный полет. Электронику и винтомоторную группу закупаем напрямую у проверенных производителей из Европы, Китая и Кореи.

Наши программисты самостоятельно разрабатывают программное обеспечение для управления коптерами и программируют полетный контроллер. Благодаря этому любую неполадку устраняем в максимально короткий срок и оказываем постоянную техническую поддержку.

Коптеры разработаны при поддержке Фонда содействия инновациям и НТИ Аэронет.



# О КОМПАНИИ

## Где используются наши дроны-опрыскиватели

- **Обработка рисовых чеков от сорной растительности**  
Заказчик: ВНИИ Риса, г. Краснодар
- **Обработка бахчевых и овощных культур от насекомых-вредителей**  
Заказчик: ВНИИ Риса, г. Краснодар
- **Обработка зерновых культур от хлебного жука**  
Заказчик: АгроНТИ, г. Белгород
- **Обработка овощных культур**  
Заказчик: Россельхозцентр, г. Астрахань
- **Высев семян с помощью беспилотников**  
Заказчик: Самарская ГСХА, г. Самара
- **Борьба с борщевиком Сосновского**  
Заказчик: 2050.Digital, Администрация Наро-Фоминского района Московской обл, Россельхозцентр, г. Калуга



## Наши партнеры





# КОНТАКТЫ

ООО «БОЗОН»

ОГРН 1137746043225

125040 Москва, 3-я ул. Ямского Поля, д. 2, корп. 7

+7 (495) 740-90-84

+7 (926) 065-54-31

general@bozon.aero



**Bozon Aero**



**@bozon\_aero**

**bozon.aero**