

ГАСКАР

Образовательные БПЛА

Образовательные квадрокоптеры:

- Клевер.Гаскар CODE
- Клевер.Гаскар PRO
- Гаскар.RACE 3"



О компании

Гаскар Групп разрабатывает и внедряет собственные IT-решения в области строительства, эксплуатации, горной добычи, автотранспорта, промышленных и гражданских беспилотных воздушных систем.

Собственное производство учебных образовательных коптеров

Наши решения:

- Клевер.Гаскар CODE
- Клевер.Гаскар PRO
- Клевер.Гаскар РОЙ дронов
- ГАСКАР.RACE 3"

Учебный центр беспилотной авиации

Обучение взрослых и детей, подготовка педагогов, разработчиков и операторов БАС

Собственное ПО с открытым кодом

База знаний, методические пособия, видеоуроки и учебные программы в формате 72 и 144 а.ч.

Покоряем небо с 2016 года!

Почему выбирают нас?

ГАСКАР

> 30 000

обучили человек

> 70 000

пользователей
в России и мире

> 80

городов России
поставили учебные наборы

> 10 000

классов оборудовали
в России и странах СНГ

> 300

студентов прошли стажировку
и практику на производстве



Профессионально

Научим вас теории и практике управления БПЛА и выдадим сертификат. Мы предлагаем обучение управлению БВС в собственном учебном центре или на вашей территории



Безопасно

Гарантия 24 месяца или 150 полётов



Надёжно

Все наши БПЛА застрахованы. Вам нужно только лишь самостоятельно зарегистрировать БВС



Оперативно

Техническая поддержка на связи 24/7

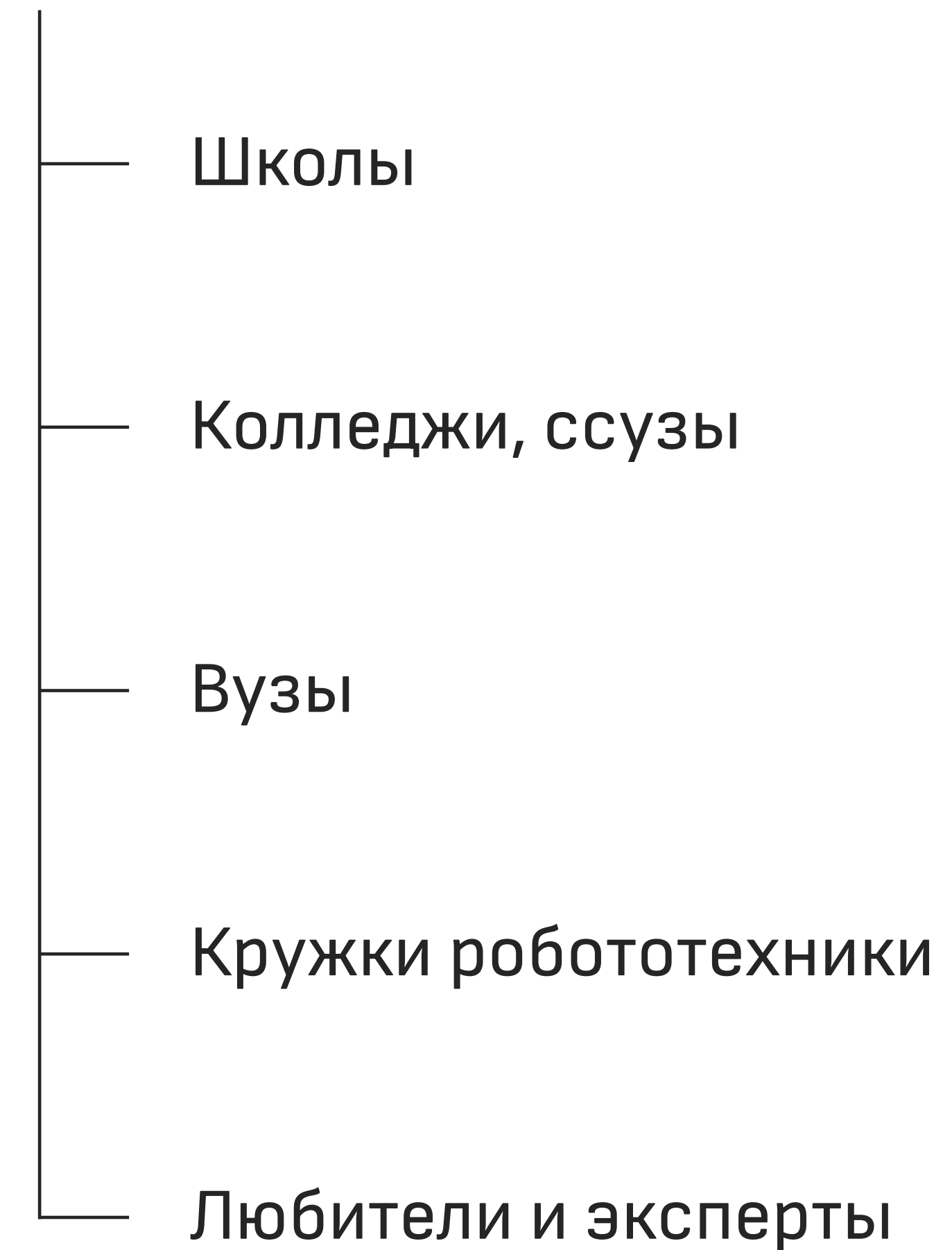
Клевер это:

- Облачная платформа для обучения
- Программирование
- Возможность управления с мобильных устройств
- Новое хобби, будущая профессия
- Знакомство с коптером
- Навыки пилотирования
- Сборка, настройка и управление

Одна платформа — множество возможностей:

- Обучение
- Соревнования
- Решение прикладных задач
- Наука
- Творчество

Нас выбирают



Конструктор программируемого квадрокоптера Клевер.Гаскар CODE

ГАСКАР



Клевер.Гаскар CODE— это многофункциональный квадрокоптер, который идеально подходит для начинающих в области БАС. Он помогает детям и взрослым изучить основы робототехники, понять, как устроен квадрокоптер, и развить навыки моделирования, конструирования. Вы сможете освоить азы программирования, сборки и настройки квадрокоптера, а также научиться свободному пилотированию.

Образовательный набор для сборки и программирования беспилотных летательных аппаратов, обладает полным набором необходимого ПО для работы с разными учебными заданиями и выполнения автономных полетов.



Квадрокоптер соответствует требованиям, установленным Министерством Просвещения РФ, и отвечает задачам национального проекта «БАС» по подготовке квалифицированных специалистов.



Квадрокоптеры поставляются с лицензией и гарантией, подходят для практико-ориентированного обучения, участия в инженерно-технических соревнованиях и использования в проектной деятельности в школах, университетах и других учебных заведениях.



↗ Открытый исходный код

- PX4 прошивка
- ROS Платформа
- Распознавание ArUco маркеров
- Optical flow

↗ Предоставляем все необходимое

В наборе есть всё, чтобы сразу же начать знакомство с квадрокоптером.

↗ Возможность реализовать любую идею

Сообщество пользователей БАС, техническая поддержка. Возможность программировать на всех языках программирования.

↗ Участие в соревнованиях

Квадрокоптеры Клевер.Гаскар принимают участие в крупнейших образовательных интенсивах.

↗ Отсутствие возрастных ограничений

Дети старше 12 лет и взрослые могут освоить сборку, программирование и управление дронами.

↗ Универсальность использования

Подходит для решения разнообразных задач.

Технические характеристики БВС

ГАСКАР



Камера: 720p, HD

Связь: 2.4GHz

Аккумулятор: LiPo 4S, 14.8V, 2300 mAh

Габариты в рабочем состоянии (ДхШхВ): 355x355x125 мм

Диапазон рабочих температур: от 0°C до +40°C

Расстояние между моторам по диагонали: 234 мм

Диаметр пропеллеров: 5 дюймов

Система управления: 6-осевой гироскоп

Модель: КЛЕВЕР.ГАСКАР CODE

Время полета: 15 мин

Скорость полета: 72 км/ч

Масса квадрокоптера: 800 г

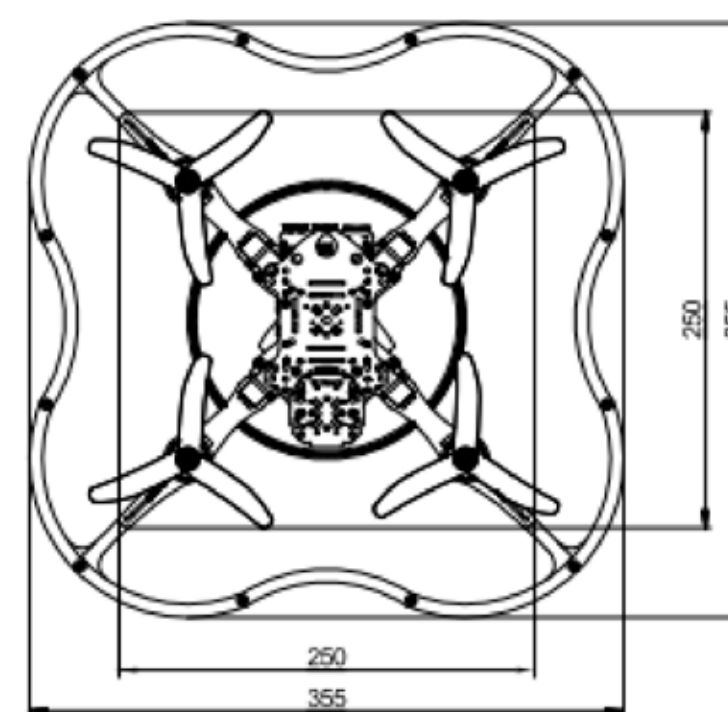
Высота полета: 500 м

Максимальный взлетный вес: 1 кг

Языки программирования: Scratch, JavaScript, Python, Lua и C++

Дополнительные возможности: открытый исходный код, режим возврата домой, автоматическая стабилизация, лазерный дальномер, ультразвуковой дальномер, оптическая система навигации в помещении, распознавание ArUco-меток.

Габаритные чертежи



Проекты на Клевере

На протяжении многих лет на базе Клевера проводился ежегодный международный командный конкурс по разработке проектов по летающей робототехнике с открытым исходным кодом.

Участники из всех уголков мира могли присоединиться и продемонстрировать свои проекты.

Целью этих мероприятий было создание и реализация проектов с использованием дронов Клевер.



Проект: Граффити коптер D-drone

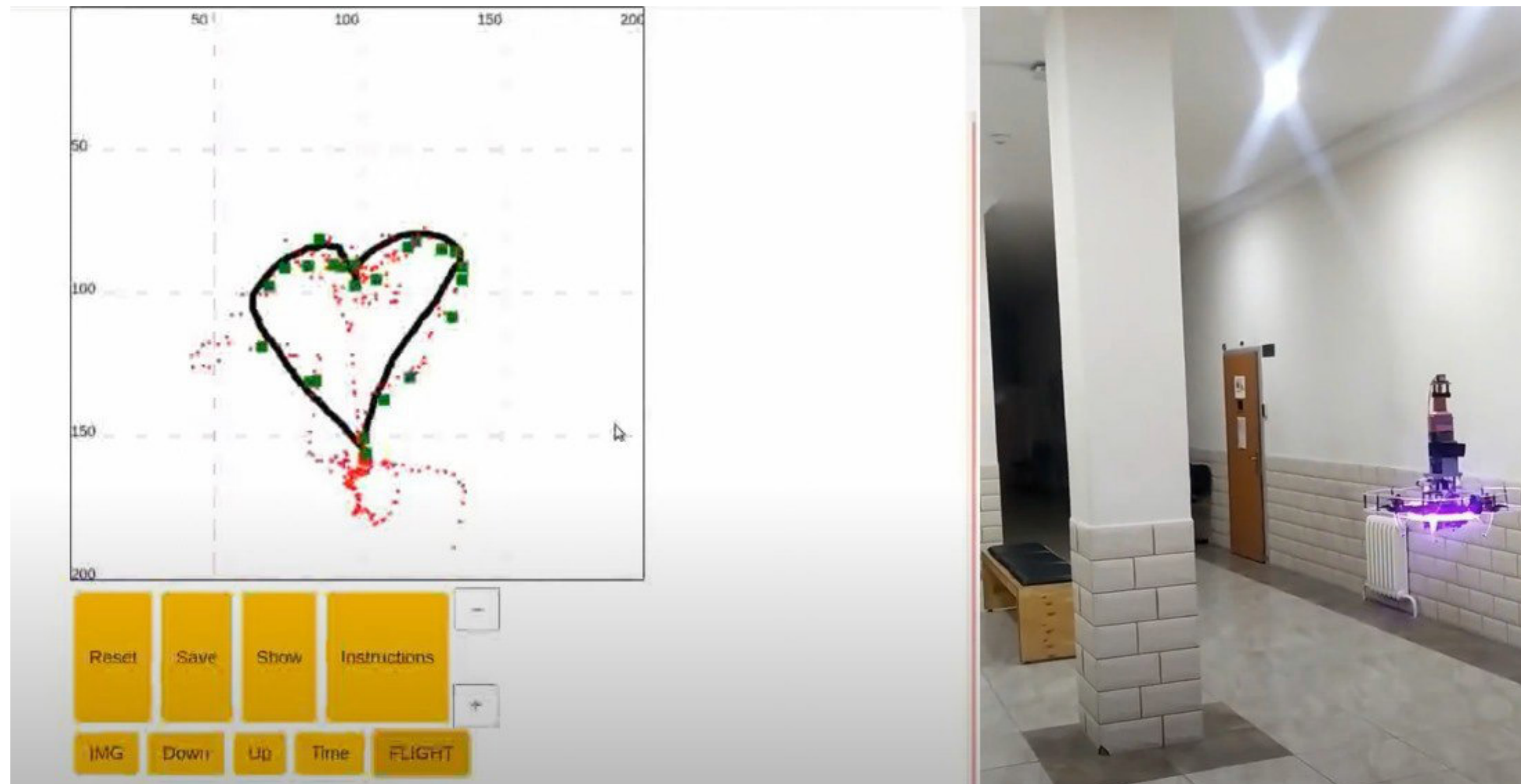
Идея проекта — создание дрона, который может рисовать граффити. Проект направлен на использование дронов и искусственного интеллекта для автоматизации задач, которые обычно выполняются вручную, например, рисование.

Принцип работы: дрон оснащён аэрозольной краской и специальным держателем для баллончика с краской. Для управления распылением краски используется сервопривод. Механизм распыления краски обеспечивает точность и контроль при нанесении рисунка.



Проекты на Клевере

Управление дроном осуществляется через веб-интерфейс. Пользователи могут создавать и отправлять рисунки, которые дрон будет воспроизводить. Веб-интерфейс позволяет рисовать изображения и преобразовывать их в команды для дрона. Затем дрон выполняет эти команды, нанося граффити. Выбор веб-интерфейса для управления дроном обусловлен его удобством. Он позволяет пользователям легко создавать и редактировать рисунки, а затем передавать их дрону для выполнения. Это делает процесс создания уличного искусства более доступным и удобным для всех желающих.



Итог проекта: проект демонстрирует, как можно применять современные технологии для создания произведений искусства. Речь идёт об интеграции дронов и искусственного интеллекта, которые позволяют автоматизировать и улучшить процесс рисования.



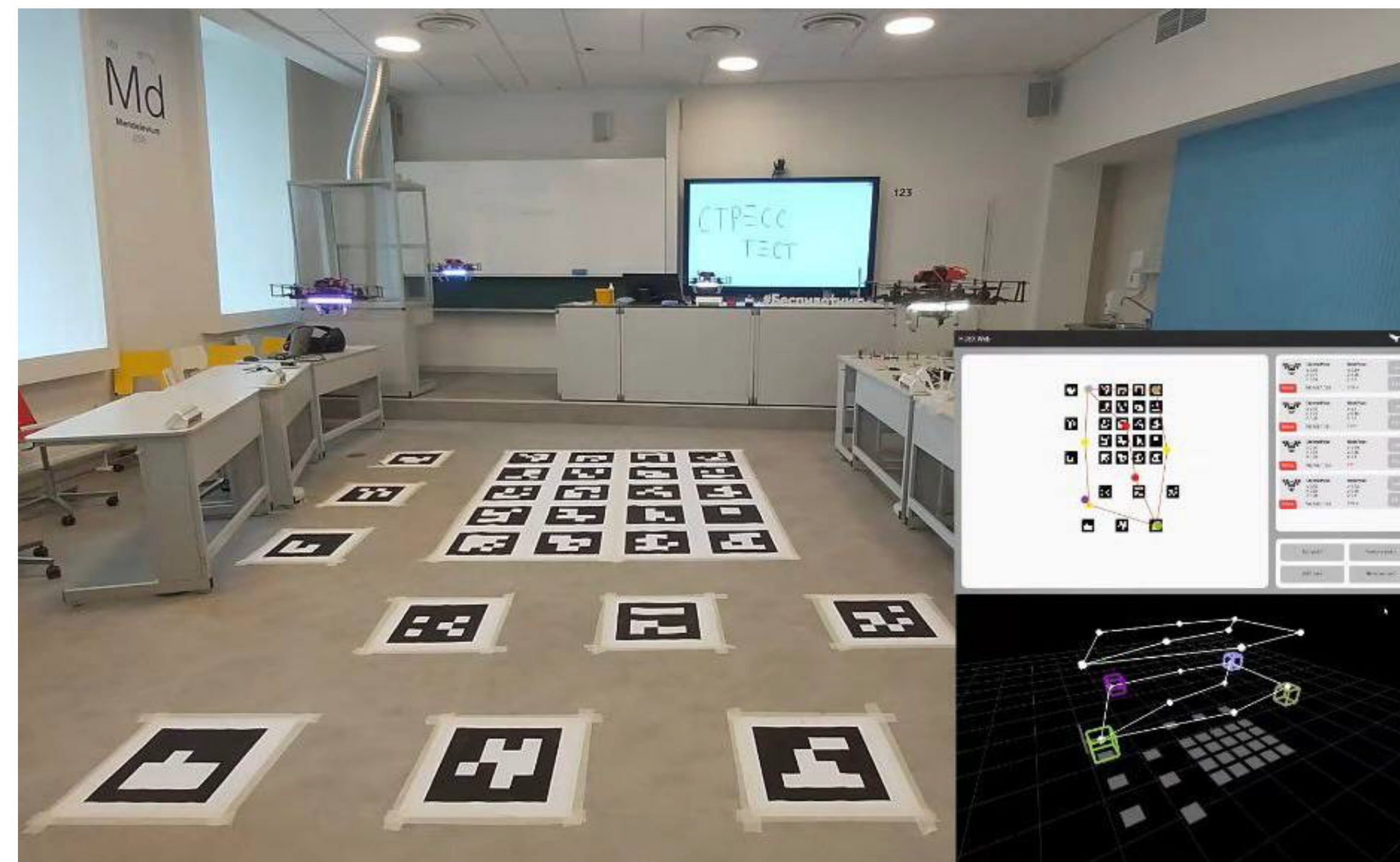
Проекты на Клевере

Проект: Аэротакси

Идея проекта – пробки и перегруженность транспорта создают неудобства. Проект предлагает инновационное решение: использование воздушного пространства для быстрого перемещения. Система будет контролировать движение беспилотных летательных аппаратов в режиме реального времени, автоматизируя полеты и предотвращая возможные аварии.

Принцип работы: система состоит из нескольких дронов и сервера. Сервер прокладывает маршруты для дронов, обеспечивая их беспрепятственное движение и предотвращая столкновения. С помощью веб-интерфейса можно отслеживать полёты дронов на карте: задавать новые маршруты и при необходимости аварийно сажать все дроны. Был разработан 3D-визуализатор. Он отображает позиции дронов и их движение в режиме реального времени.

Итог проекта: проект предлагает новый подход к решению транспортных проблем в мегаполисах. Он направлен на то, чтобы сделать перемещения быстрыми и безопасными за счёт использования воздушного пространства.



Проекты на Клевере

Проект: Управление дроном силой мысли

Идея проекта – пробки и перегруженность транспорта создают неудобства. Проект предлагает инновационное решение: использование воздушного пространства для быстрого перемещения. Система будет контролировать движение беспилотных летательных аппаратов в режиме реального времени, автоматизируя полеты и предотвращая возможные аварии.

Принцип работы: система состоит из нескольких дронов и сервера. Сервер прокладывает маршруты для дронов, обеспечивая их беспрепятственное движение и предотвращая столкновения. С помощью веб-интерфейса можно отслеживать полёты дронов на карте: задавать новые маршруты и при необходимости аварийно сажать все дроны. Был разработан 3D-визуализатор. Он отображает позиции дронов и их движение в режиме реального времени.



Итог проекта: проект предлагает новый подход к решению транспортных проблем в мегаполисах. Он направлен на то, чтобы сделать перемещения быстрыми и безопасными за счёт использования воздушного пространства.



Проекты на Клевере

Проект: Управление дроном силой мысли

Эмоции и команды: система была разработана таким образом, что различные эмоциональные состояния пользователя преобразуются в команды для дрона:

Напряжение — движение вперёд (клавиша «w»).

Радость — поворот на 90° (клавиша «s»).

Расслабление — удержание позиции (клавиша «o»).

Чтобы избежать случайных команд, используется «нейтральное» состояние для переключения между эмоциями.

Итог проекта: проект демонстрирует возможность управлять дроном силой мысли. Это открывает новые перспективы для использования беспилотных технологий. Такое решение может изменить не только развлекательную, но и профессиональную сферу, предлагая новые способы взаимодействия с техникой.



Проекты на Клевере

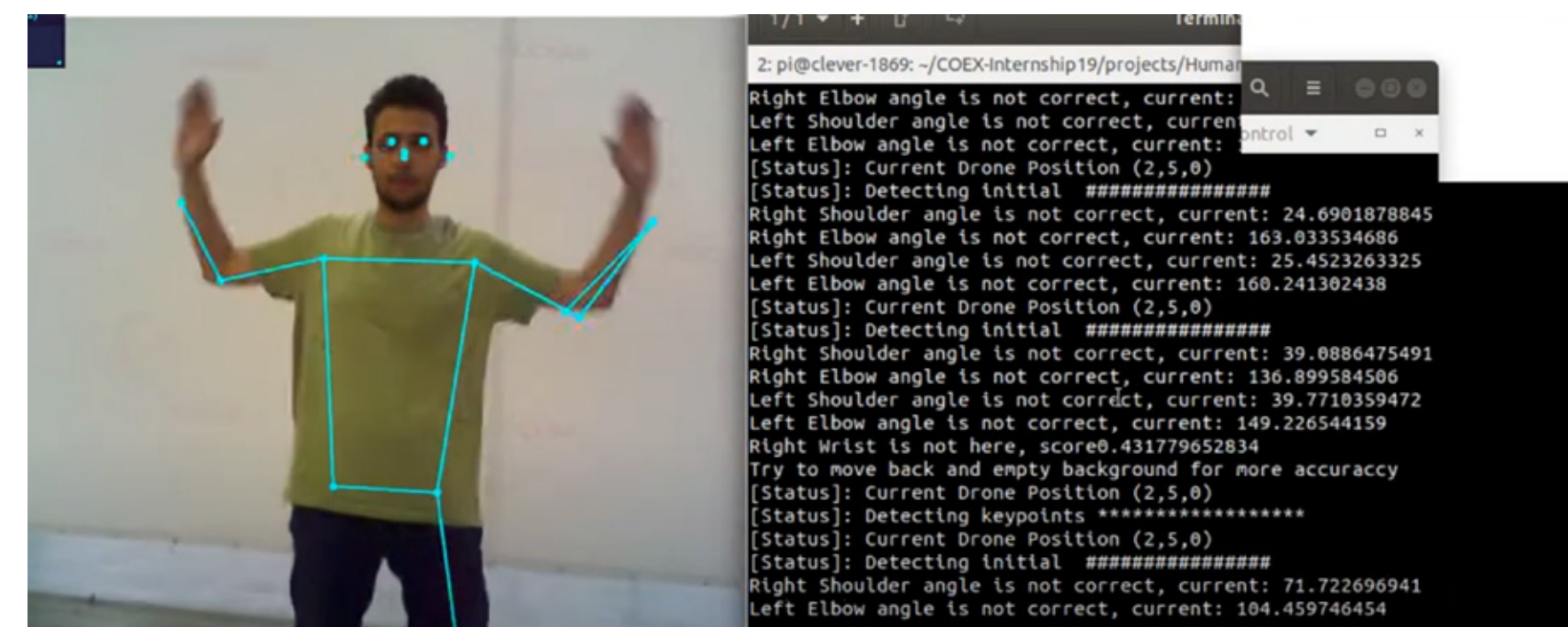
Проект: Управление дроном при помощи позы человека

Идея проекта – управлять дроном, используя движения тела. Камера фиксирует эти движения, и на основе них дрон выполняет команды. То есть, дрон реагирует на жесты и движения человека, определяя, какие действия ему необходимо совершить.

Принцип работы: чтобы выбрать наиболее удобный и быстрый метод определения позы человека, было протестировано несколько способов. В результате был найден инструмент под названием PoseNet. Он быстро и точно распознаёт позы человека с помощью камеры, что позволяет дрону реагировать на движения практически мгновенно.

Итог проекта:

- Простота использования: нашли способ, который позволяет быстро и точно распознавать движения.
- Доступность: для работы системы достаточно обычной камеры, поэтому она доступна для большинства пользователей.
- Интуитивное управление: дроном можно управлять, просто двигаясь – не нужны никакие пульта и кнопки.
- Проект делает управление дронами простым и интересным.



Что в коробке?

Конструктор программируемого квадрокоптера КЛЕВЕР.ГАСКАР CODE — это готовое решение!

В комплекте есть всё необходимое: комплектующие, инструменты и программное обеспечение для сборки и запуска квадрокоптера. Вам не придётся искать и покупать дополнительные детали — всё уже есть в коробке!

Сборка конструктора не требует навыков пайки, поэтому она доступна всем с любым уровнем подготовки и подходит даже новичкам. Следуя нашим инструкциям, вы с легкостью сможете собрать, настроить и запрограммировать свой квадрокоптер.



Конструктор программируемого квадрокоптера Клевер.Гаскар PRO

Усовершенствованный образовательный набор квадрокоптера с открытым исходным кодом предназначен для обучения взрослых и детей старше 12 лет управлению БПЛА. Он разработан как комплексное решение для образовательных задач.

С дополнительными модулями вы сможете освоить аэросъемку, FPV-полёты, пайку, обход препятствий, визуальное пилотирование, доставку грузов и многое другое.

Дополнительные модули: FPV очки, дополнительная камера, пайка, магнитный электро захват, физический захват, ультразвуковой дальномер.



Квадрокоптер соответствует требованиям, установленным Министерством Просвещения РФ, и отвечает задачам национального проекта «БАС» по подготовке квалифицированных специалистов.



Квадрокоптеры поставляются с лицензией и гарантией, подходят для практико-ориентированного обучения, участия в инженерно-технических соревнованиях и использования в проектной деятельности в школах, университетах и других учебных заведениях.

Технические характеристики БВС

ГАСКАР



Камера: 1080p Full HD

Связь: 5.8GHz

Аккумулятор: LiPo 4S, 14.8V, 2300 mAh

Габариты в рабочем состоянии (ДхШхВ): 355x355x195 мм

Диапазон рабочих температур: от 0°C до +40°C

Расстояние между моторам по диагонали: 234 мм

Диаметр пропеллеров: 127 мм

Система управления: 6-осевой гироскоп, GPS/Глонасс

Модель: КЛЕВЕР.ГАСКАР PRO

Время полета: 15 мин

Скорость полета: 65 км/ч

Масса квадрокоптера: 1200 г

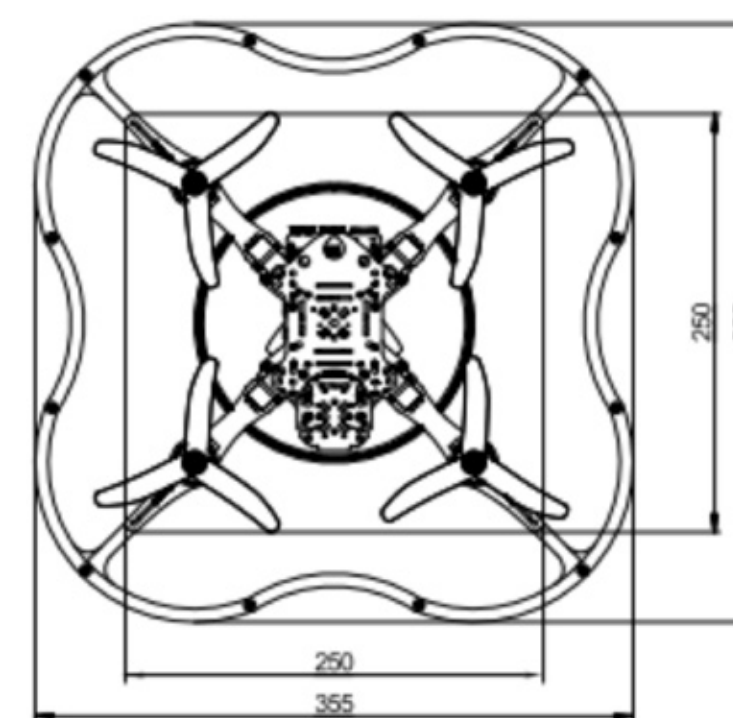
Высота полета: 500 м

Максимальный взлетный вес: 1 кг

Языки программирования: Scratch, JavaScript, Python, Lua и C++

Дополнительные возможности: открытый исходный код, режим возврата домой, автоматическая стабилизация, избегание препятствий, лазерный дальномер, ультразвуковой дальномер, оптическая система навигации в помещении.

Габаритные чертежи



Что в коробке?

Конструктор программируемого квадрокоптера КЛЕВЕР.ГАСКАР PRO — это готовое решение для сборки, настройки, пайки и запуска квадрокоптера.

В комплекте есть всё необходимое: комплектующие, инструменты и программное обеспечение для сборки и запуска квадрокоптера. Вам не придётся искать и покупать дополнительные детали — всё уже есть в коробке.

Благодаря методическим материалам процесс сборки квадрокоптера будет понятен и прост.



Клевер.Гаскар РОЙ ДРОНОВ

Технические характеристики БВС

ГАСКАР



Модель: КЛЕВЕР.ГАСКАР CODE

Время полета: 15 мин

Скорость полета: 72 км/ч

Вес: 800 г

Высота полета: 500 м

Максимальный взлетный вес: 1 кг

Языки программирования: Scratch, JavaScript, Python, Lua и C++

Дополнительные возможности: Открытый исходный код, режим возврата домой, автоматическая стабилизация, распознавание ArUco-меток.

- Предназначен для одновременного запуска нескольких квадрокоптеров.
- Можно применять для шоу дронов и отработки алгоритмов роевого полёта.
- Набор состоит из 3-х квадрокоптеров Клевер.Гаскар CODE.

Комплектация

1. Конструктор программируемого квадрокоптера (в сборе) – 3 шт.
2. Комплект аппаратуры i6x (пульты) – 3 шт.
3. Литиевая аккумуляторная батарея, 3S LiPo 2300 mAh – 6 шт. (3 шт.+ 3 шт. дополнительных)
4. Огнеупорный пакет для АКБ – 1 шт.
5. Поле ArUco маркеров – 1 шт.
6. Wi-Fi маршрутизатор – 1 шт.



Востребованные профессии БАС

Образовательные наборы «Клевер» помогут определиться с будущей профессией или хобби. С помощью программируемого конструктора вы сможете приобрести новые навыки и возможности.

Конструктор Клевер.Гаскар CODE знакомит со сферой беспилотных летательных аппаратов (БПЛА). С конструктором Клевер.Гаскар PRO вы сможете более детально и углубленно узнать работу с дроном, получая больше дополнительных навыков и возможностей.

В настоящее время существует множество профессий: оператор БПЛА, инженер-программист, инженер-конструктор, программист, разработчик, тестировщик, робототехник, баллистик.

БПЛА находят применение в различных сферах:

- строительство
- логистика
- сельское хозяйство
- доставка грузов
- электроэнергетика
- мониторинг
- нефтегазовый сектор
- чрезвычайные ситуации
- кинематограф
- железные дороги
- картография и геодезия
- геологоразведка
- фото- и видеосъемка

Новое хобби, будущая профессия!

Конструктор гоночного квадрокоптера Гаскар.RACE 3"

ГАСКАР



ГАСКАР.RACE 3" конструктор гоночного квадрокоптера – комплексное решение для обучения скоростным FPV полётам.

Конструктор помогает развить навыки самостоятельной сборки и пайки, пилотирования, контроля скорости, моделирования и визуального полета. Вы сможете собрать, настроить и запрограммировать свой собственный дрон.

В комплекте есть всё необходимое для того, чтобы вы могли сразу приступить к полётам.



┐ Универсальный

Два режима полёта:

- «Stab» для новичков
- «Acro» для опытных пилотов

┐ Быстрый

Мощные моторы – T-motor F1408
3950KV 3 – 6S Lipo

┐ Подходит для обучения

- Можно установить защиту рамы в режиме обучения, чтобы предотвратить повреждения дрона при падении
- Отработка элементов на гоночной трассе
- 2 вида рамы: учебная и гоночная
- Для полетов внутри помещений и на открытой местности

┐ Современный

Современное зарядное устройство:

- Входное напряжение: AC 100 – 240V / DC 6.5 – 30V
- Два слота зарядки
- Поддерживает тип акб: LiHv/LiPo/LiFe/Lilon/Lixx : 1 – 6S
- Монитор напряжения элементов и внутреннего сопротивления
- Встроенная беспроводная зарядка для телефона

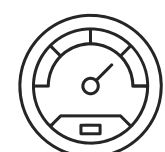
Технические характеристики БВС

ГАСКАР



Модель

ГАСКАР.RACE 3"



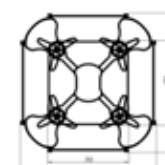
Скорость полета

180 км/ч



Время полета

15 мин



Габариты

135x110x50 мм



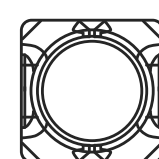
Диагональ рамы

137 мм



Максимальный взлетный вес

500 г

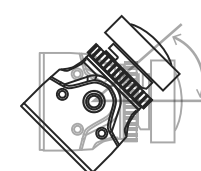


Камера

линза: 1.7mm

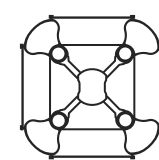
масштаб: 4:3/16:9

угол обзора: FOV-H: 120°, FOV-D: 155°

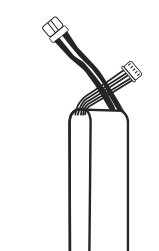


Регулируемый угол установки камеры

0°-50°



Возможность поставить защиту 360°



Аккумулятор

Lipo 4s XT60



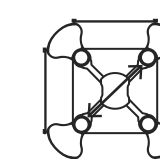
Тип батареи

LiHv/LiPo/LiFe/Lilon/Lixx : 1 ~ 6S



Масса квадрокоптера

250 г



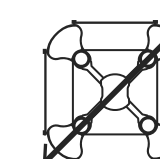
Расстояние между моторами по диагонали

135 мм



Диаметр пропеллеров

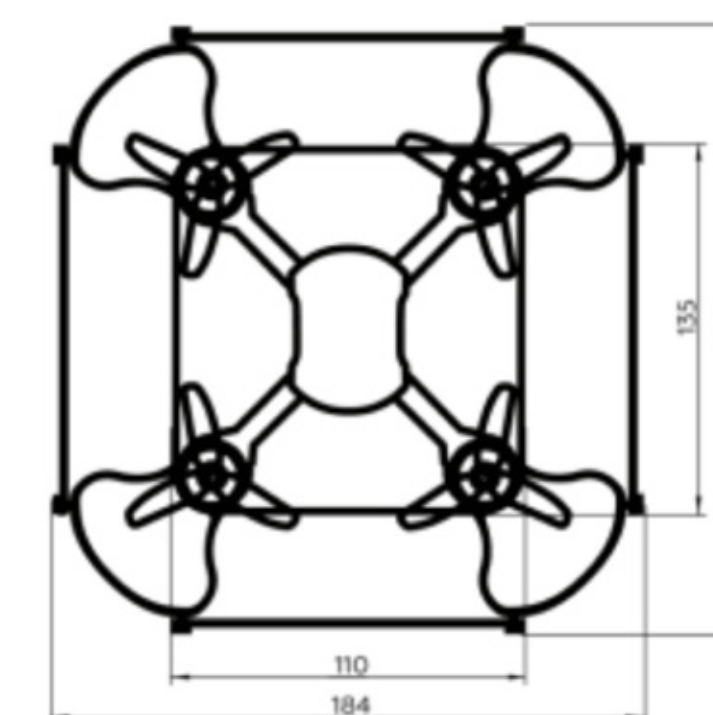
3 дюйма



Габариты с защитой пропеллеров

200x184x50 мм

Габаритные чертежи



Комплектация Гаскар.RACE 3"

- Полетный контроллер Foxeer F722 v4 - 1 шт.
- Регулятор скорости Foxeer Reaper 45A - 1шт.
- Моторы T-motor F1408 - 4 шт.
- Пропеллеры 3 дюйма Dalprop - 2 уп.по 4 шт.
- Аккумулятор Coddar 850 mAh - 1 шт.
- Зарядное устройство HOTA D6 Pro - 1 шт.
- Приёмник сигнала FlySky Fli14+ - 1 шт.



GASKAR



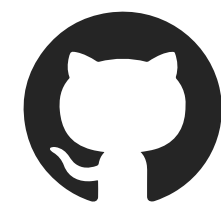
- Видеопередатчик Foxeer Reaper + антенна Foxer Mini - 1 комп.
- FPV камера Foxeer Razor Nano - 1 шт.
- Подсветка - 2 шт.
- Ремень АКБ - 1 шт.
- Рама гоночная - 1 шт.
- Канопа гоночная - 1 шт.
- Рама учебная - 1 шт.
- Канопа учебная - 1 шт.
- Обод рамы - 1 шт.
- Длинная рейка - 4 шт.
- Короткая рейка - 4 шт.
- Защита моторов - 4 шт.
- Короб хранения - 1 шт.

Методические материалы

Методические материалы — круглосуточная методическая поддержка работы с квадрокоптерами Гаскар.

Помимо методик, мы предлагаем образовательным учреждениям подробный учебный план, который поможет систематизировать процесс обучения. Также мы проводим обучающие семинары и тренинги для педагогов и руководителей учебных заведений.

Наш комплекс будет полезен всем, кто хочет освоить проектирование, программирование, сборку и пилотирование.



GitHub

Модули, прошивки и обновления доступны в открытом доступе.



Gitbook

Открытая образовательная платформа для изучения БПЛА. Здесь вы найдёте инструкции по сборке, настройке и программированию БПЛА.



Дополнительное оборудование «Ремкомплекты для квадрокоптеров»

Ремкомплект предназначен для ремонта квадрокоптера.

В комплекте есть все необходимые комплектующие, которые позволяют быстро, оперативно и самостоятельно исправить повреждения.

Ремкомплект необходимо приобретать отдельно.



Ремкомплект для конструктора квадрокоптера
Клевер.Гаскар CODE



Ремкомплект для конструктора квадрокоптера
Клевер.Гаскар PRO

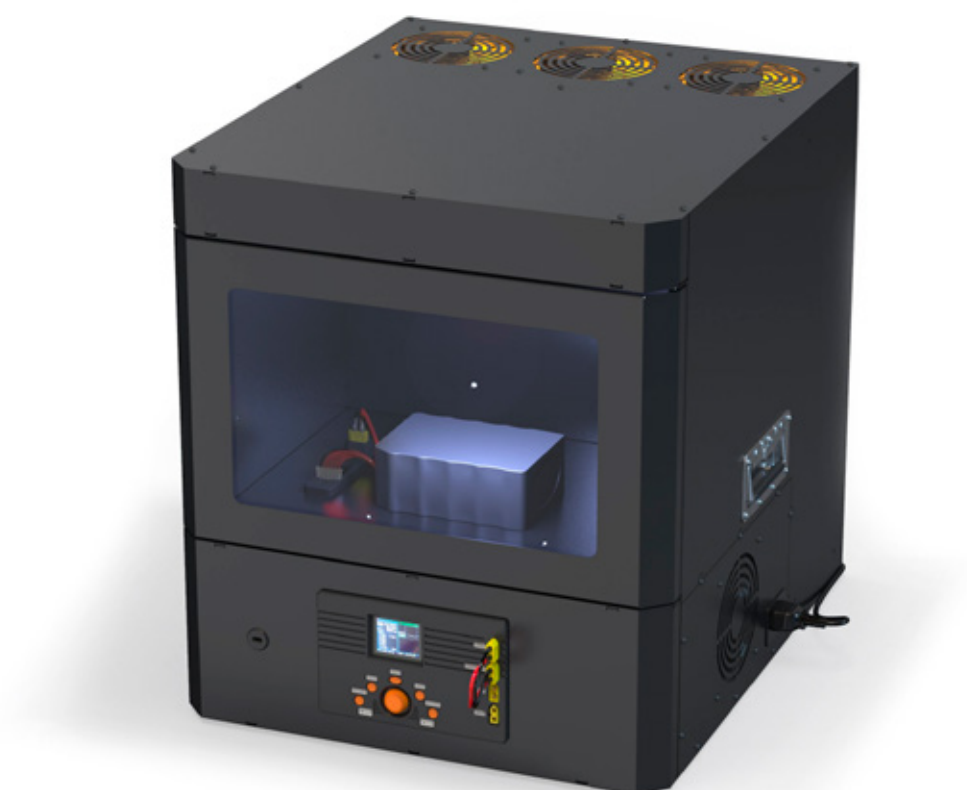


Ремкомплект для конструктора квадрокоптера
ГАСКАР.RACE 3"

Дополнительное оборудование

Стенд для испытаний аккумуляторных батарей

Применяется как для тестирования новых аккумуляторных батарей (АКБ), так и для проверки работоспособности ранее использованных в учебном и производственном процессе. Это особенно актуально для беспилотных летательных аппаратов, где надежность аккумуляторов играет ключевую роль в предотвращении аварий.



Компоненты стенда:

- Блок питания, который создает нагрузку на батарею.
- Система для измерения напряжения, тока и емкости. Стенд предназначен для проведения нагрузочных испытаний основных типов аккумуляторных батарей, используемых в БЛА: Li-Po, Li-Ion, LifePO4.

Испытания проводятся методом разряда/заряда. Данные транслируются в режиме реального времени, что позволяет рассчитывать деградацию аккумуляторной батареи.

Максимальный ток для разряда аккумулятора – 20А.

Стенд для испытаний винтомоторных групп

Стенд предназначен для тестирования качества работы винтомоторной группы при различных нагрузках и скоростях. Результаты тестирования используются для совершенствования конструкции и повышения эффективности работы.

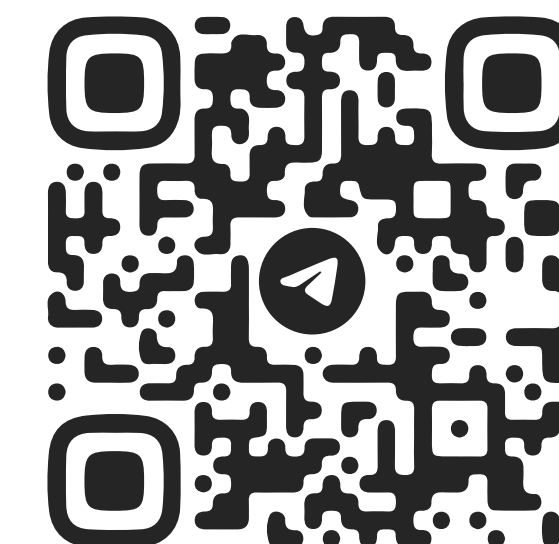
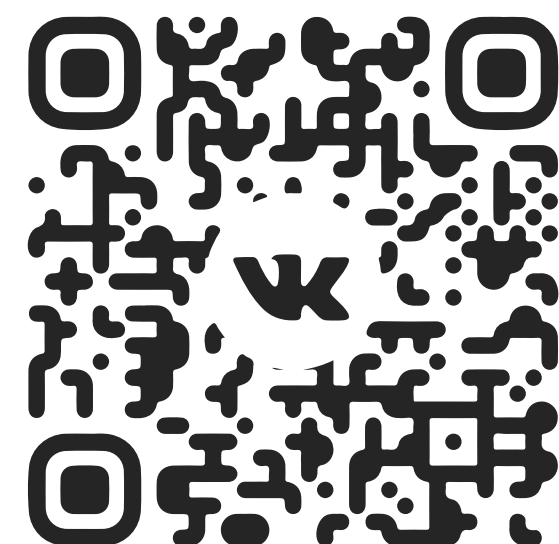


Компоненты стенда:

- Приводной механизм, который создает движение винта.
- Система для измерения скорости вращения винта, тяги и температуры.

Стенд предназначен для тестирования качества работы винтомоторной группы при различных нагрузках и скоростях. Результаты тестирования используются для совершенствования конструкции и повышения эффективности работы.

**Дроны
для образования**



+7 499 990 98 02



clover@gaskar.groupe