

Университетские профильные классы ТГУ им. Г.Р.

Державина.

# БГЛІА как важный элемент земледелия ближайшего будущего.



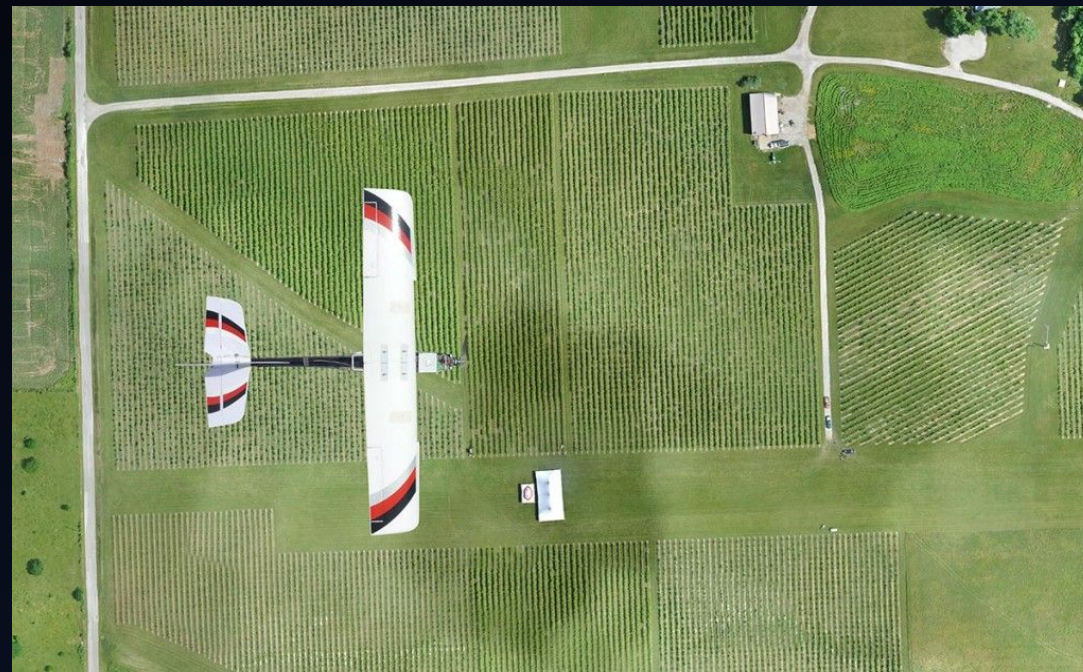
ПОДГОТОВИЛ: **СТУДЕНТ РУДЕНКО Д.А.**  
НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ: **БЕЛОВА Е.А.**

# План работы:

- Применение БПЛА в сельском хозяйстве
- Общий обзор рынка
- Подведение итогов



На помощь фермерам, в  
управлении большим хозяйством,  
приходят БПЛА



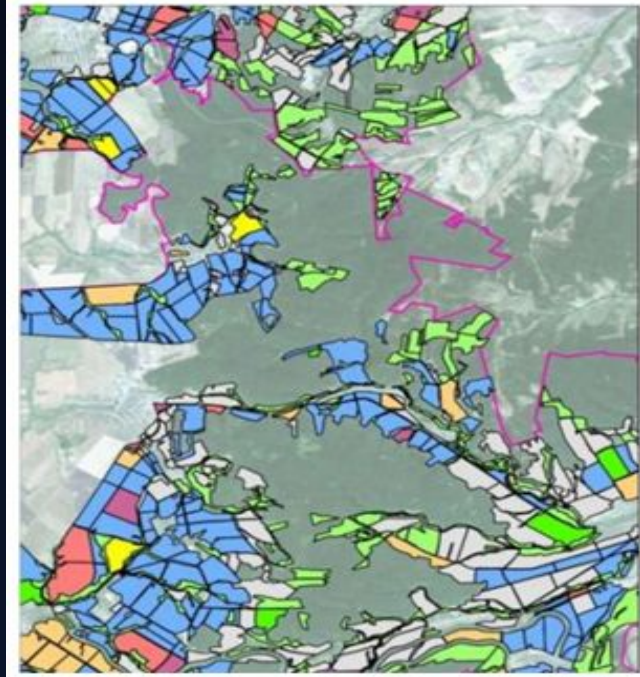
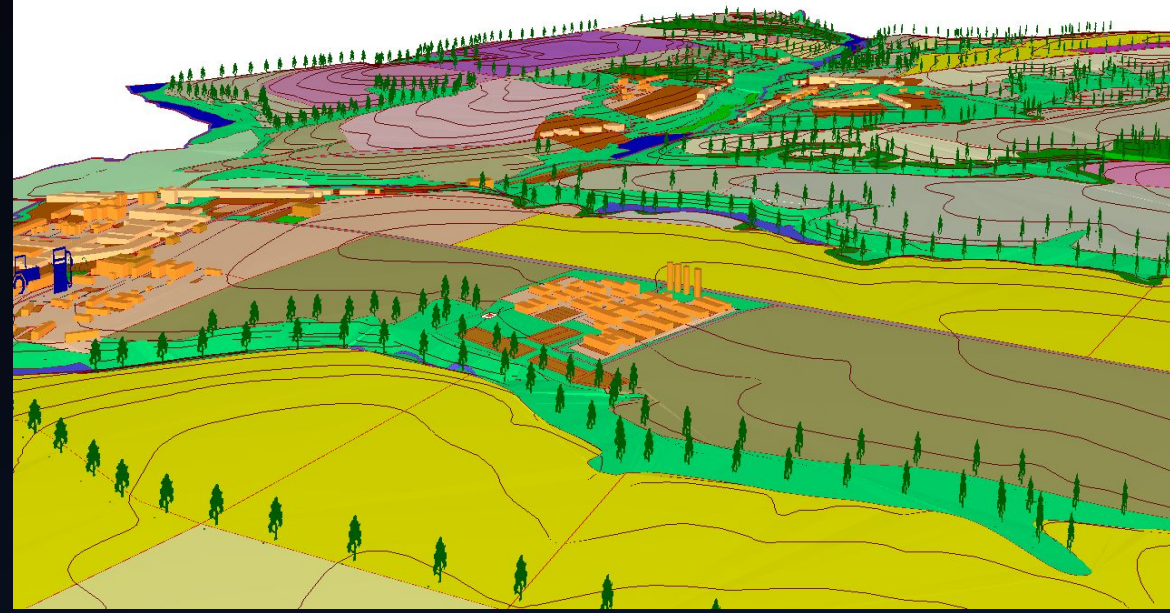
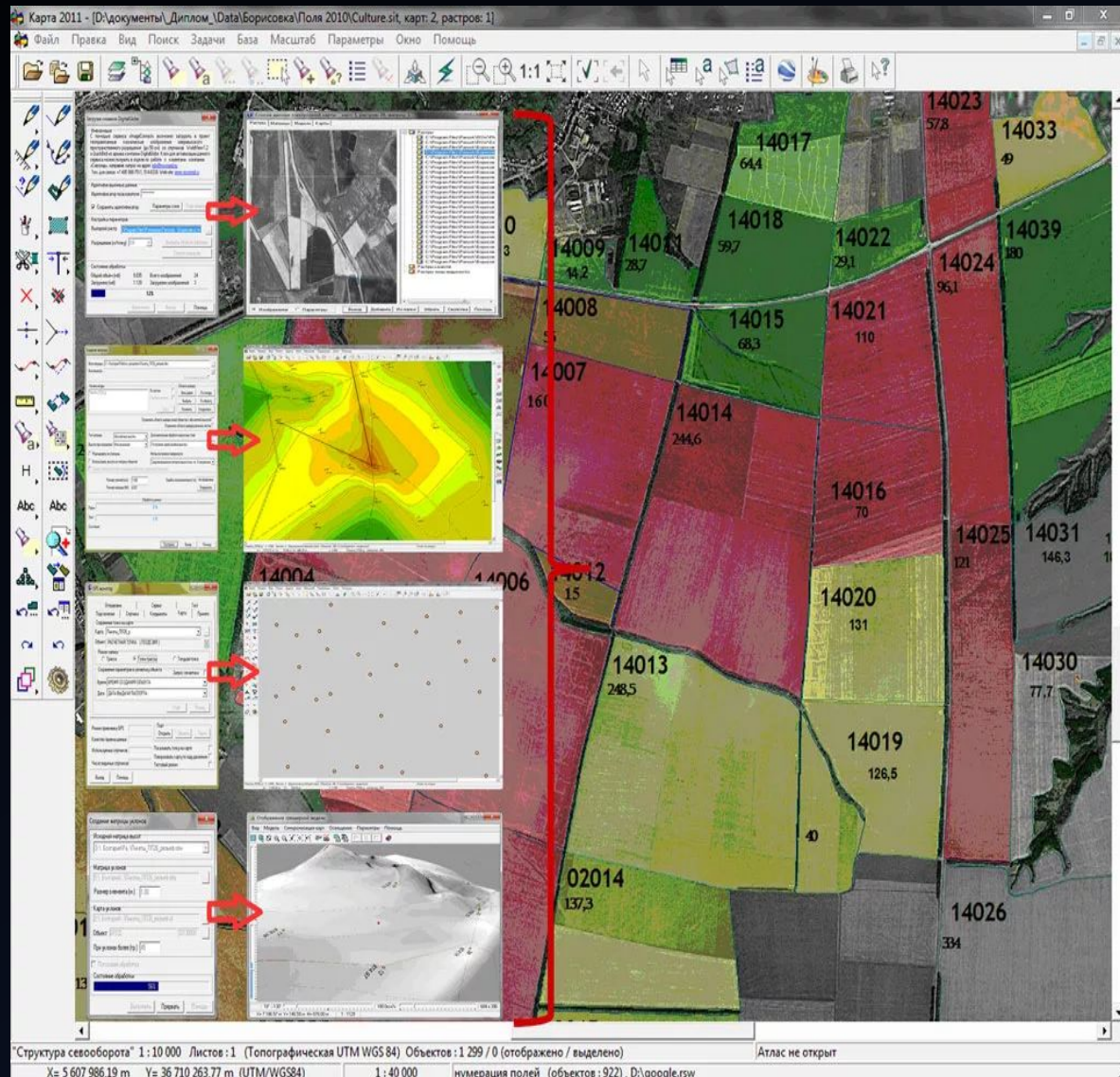
# Обследование сельхозугодий с помощью БПЛА



**Примеры работ, которые могут выполняться сельскохозяйственными беспилотниками:**

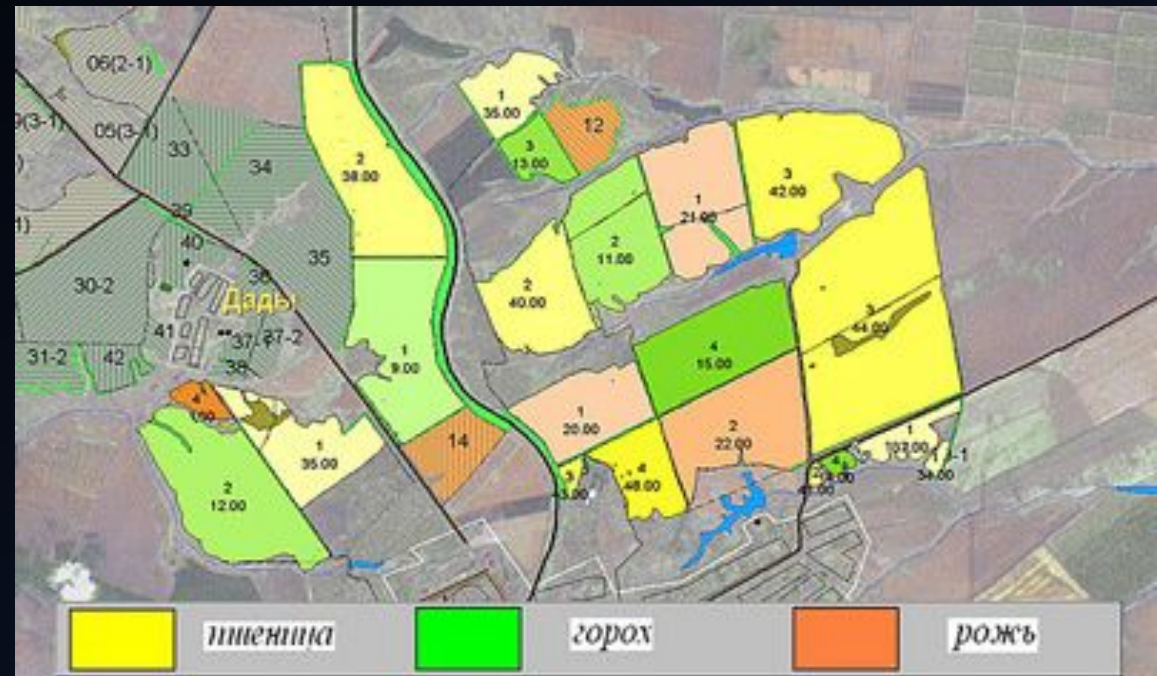
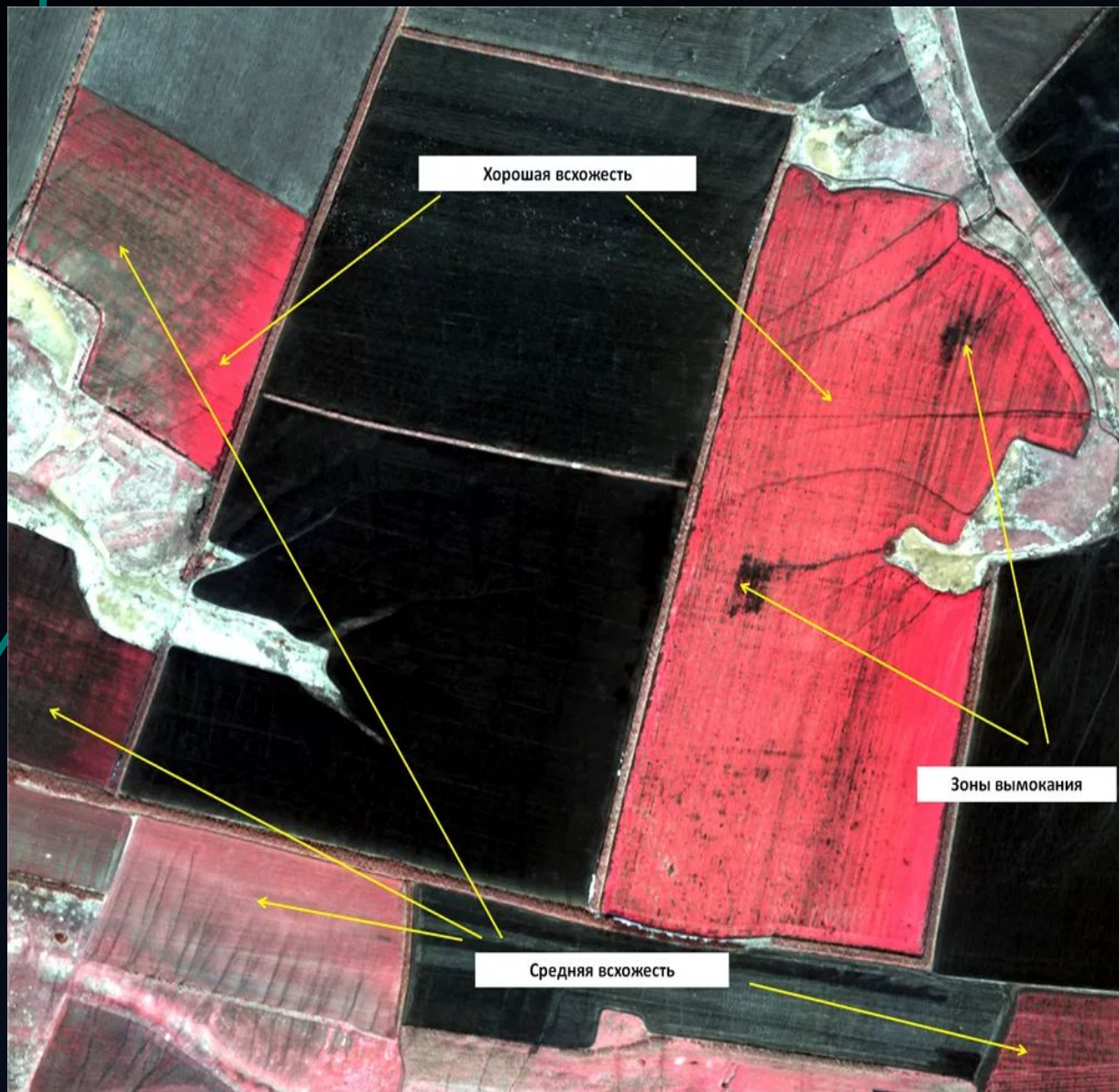
- ✓ Создание электронных карт полей
- ✓ Анализ состояния почвы.
- ✓ Посадка семян
- ✓ Мониторинг состояния урожая.
- ✓ Обработка урожая
- ✓ Прогноз урожайности
- ✓ Защита фермерских земель от диких животных

# ВЕКТОРНЫЕ КАРТЫ, ПОЛЕЙ СОЗДАННЫЕ С ПОМОЩЬЮ БЕСПИЛОТНИКОВ



- Залежи и необрабатываемые поля
- Луга, пастбища и сенокосы
- Многолетние травы
- Озимые (пшеница, рожь)
- Пропашные (кукуруза, картофель, свекла.
- Чистые пары
- Яровые (пшеница)
- Яровые (ячмень)

# Анализ состояния почвы



# ДРОН, САЖАЮЩИЙ ДЕРЕВЬЯ

BioCarbon  
Engineering

— Changing the world... —  
**1 BILLION TREES AT A TIME.**

Planting drone carrying 300 seedpods  
covers 1 hectare in 18 minutes





# МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИИ УРОЖАЯ

- ✓ Своевременное обнаружение вредителей.



# ДРОНЫ ОПРЫСКИВАЮТ С/Х КУЛЬТУРЫ

Плюсы такого опыления :

- Низкие затраты ( Сохранит до 50% пестицида, 90% воды).
- Высокая эффективность ( в среднем беспилотник опыляет 320 акров в день, в то время, как ручным трудом всего лишь 1,5)



# ПРОГНОЗ УРОЖАЙНОСТИ

✓ БПЛА применяется как платформа для сбора данных.



# В ЯПОНИИ ЗАЩИТУ ФЕРМЕРСКИХ ЗЕМЕЛЬ ОТ ДИКИХ ЖИВОТНЫХ ДОВЕРЯТ ДРОНАМ

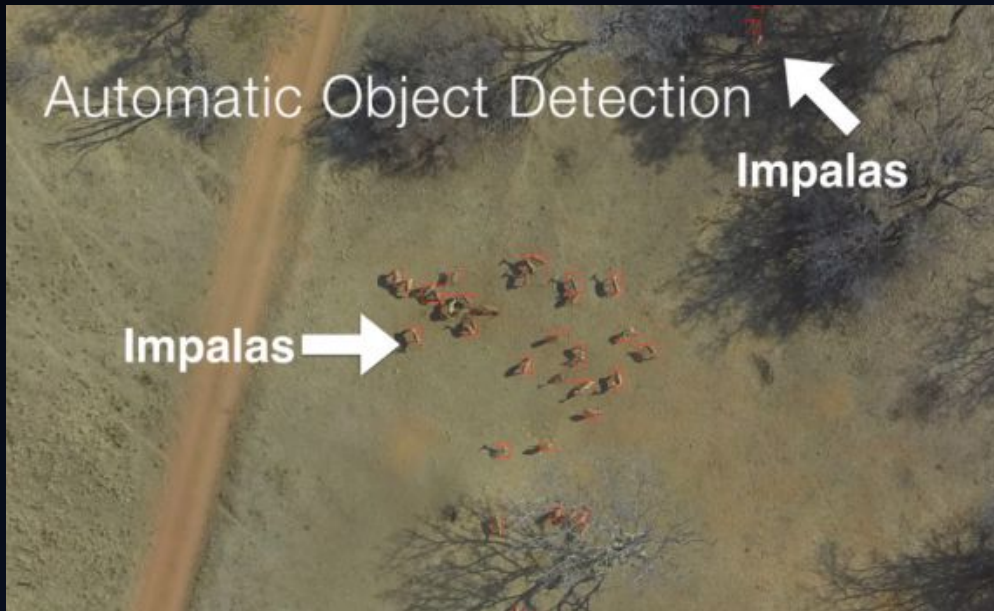
**Skyrobot**



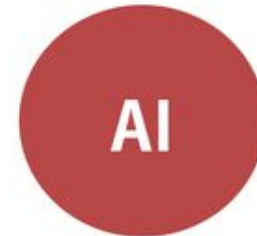
With a high-performance drone, "gentle" pest prevention



Shoot wild animals with drone

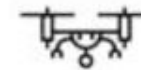


Data



Predict wildlife behavior

When approaching fields and fields



Fight back with ultrasound!



Fight off the smelly bad smell of vermin!



# Обзор рынка

Диаграмма построена на основе данных *Global Markets Insights, Markets&Markets* – производителей сельскохозяйственных БПЛА и собственного анализа.



# Страны активно использующие сельскохозяйственные БПЛА



# Крупнейшие игроки мирового рынка сельскохозяйственных БПЛА



# Отечественные производители сельскохозяйственных БПЛА

- ❖ «Беспилотные технологии» (г. Новосибирск)
- ❖ «Геоскан» (г. Санкт-Петербург)
- ❖ «ГеоСервис» (г. Красноярск)
- ❖ «ZALA AERO» (г. Ижевск)





# ПОДВЕДЕМ ИТОГИ

- БПЛА могут выявить с достоверностью 99% контуры состояния сельскохозяйственных растений на поле, которые нуждаются во внесении удобрений;
- Картографирование БПЛА это единственный метод, сочетающий в себе точность, оперативность и низкую стоимость.
- Экономия на топливе и времени.
- Использование беспилотников при охране урожая на поле;
- Оптимизировать (сократить) внесение удобрений и работу с.-х. техники на поле;
- Использование беспилотников при охране урожая на поле;



# Организовать «Школу беспилотных технологий и робототехники»

На занятиях представить следующие темы:

- Строение квадрокоптера, его схема, принцип работы, управление и стабилизация.
- Изучение деталей для сборки устройства.
- Настройка полетного контроллера, калибровка, первый взлет.
- Техника безопасности.
- Теория и практика полетов.
- Методики съемки с квадрокоптера.
- Изучение на практике возможностей коптеров: перемещение в разных направлениях, зависание в одном положении, вид от первого лица, автономный полет.



# Источники :

- <https://iot.ru/selskoe-khozyaystvo/bpla-kak-osnova-zemledeliya-blizhayshego-budushchego>
- <http://agroden.ru/article/selskohozaistvennye-drony-bespilotniki>
- <http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/opyt-i-perspektivy-primeneniya-bespilotn.html>
- <http://robotrends.ru/robopedia/selskoe-hozyaystvo-i-bespilotniki>
- <http://nauka-rastudent.ru/12/2246/>



**Спасибо за  
внимание**

