

# LiPOWERLINE

## Программное обеспечение для обработки облаков точек для проверки и анализа линий электропередачи

LiPowerline - интуитивно понятное и высокоэффективное решение для проверки линий электропередачи с помощью облаков точек лазерного сканирования. Это программное обеспечение включает в себя мощные инструменты для автоматической и ручной классификации линий электропередач, опор ЛЭП, растительности, зданий и других объектов, представляющих интерес. Программу можно использовать для автоматизации обнаружения определяемых пользователем точек опасности (например, вторжения растительности или опасности падения деревьев). Встроенные функции отчетности позволяют пользователям быстро создавать подробные отчеты по проекту, а результаты можно экспортировать в виде файлов в формате KML.

При проведении детальных проверок опор электропередачи с помощью дронов операторы могут составить планы полета, в которых учитываются конструкции опор электропередачи, на основе ранее собранных данных облака точек. Данные облака точек используются для разработки предварительного планирования маршрутов полета, ориентированных на основные компоненты опор во время получения изображений с высоким разрешением.

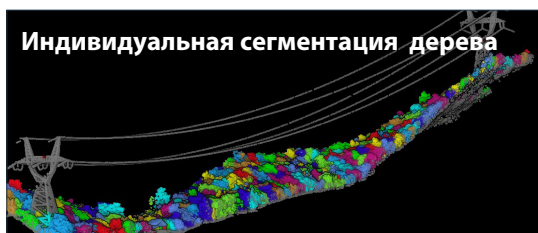
### Возможности программного обеспечения :

#### — Расширенные инструменты классификации

- Инструменты глубокого обучения, которые автоматизируют классификацию опор электропередачи и проводов по данным облака точек.
- Автоматизированные процедуры классификации точек земли и шума
- Инструменты редактирования 2D и 3D профилей, помогающие пользователям классифицировать облака точек.

#### — Анализ рабочего состояния

- Индивидуальная сегментация дерева по пролету/разделу
- Извлечение опасных точек вдоль линий электропередачи
- Обнаружение информации об отдельном дереве, такой как местоположение, высота, размер кроны и т. д.

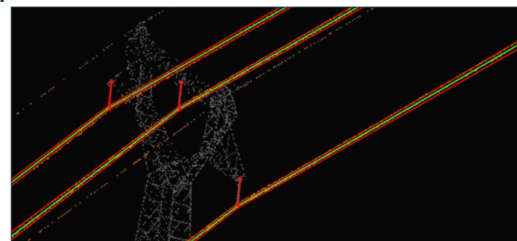


| TreeHeight | CrownDiameter | CrownArea |
|------------|---------------|-----------|
| 4. 478     | 4. 568        | 16. 389   |
| 6. 292     | 3. 441        | 9. 297    |
| 3. 999     | 3. 935        | 12. 158   |
| 7. 259     | 11. 52        | 104. 223  |



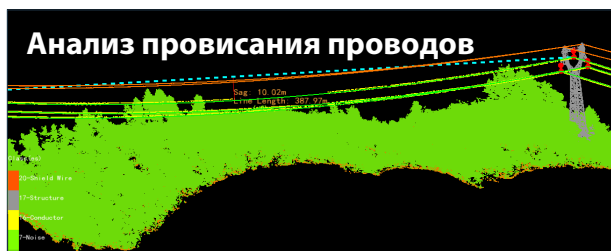
#### — Моделирование и прогнозирование изменчивости окружающей среды

- Полуавтоматические инструменты для векторизации изоляторов, линий электропередачи и опор ЛЭП.
- Моделирование влияния падения деревьев, ожидаемого роста отдельных деревьев, ветра, ледяной нагрузки и температуры воздуха на провисание и раскачивание проводов в заданных пользователем условиях окружающей среды.



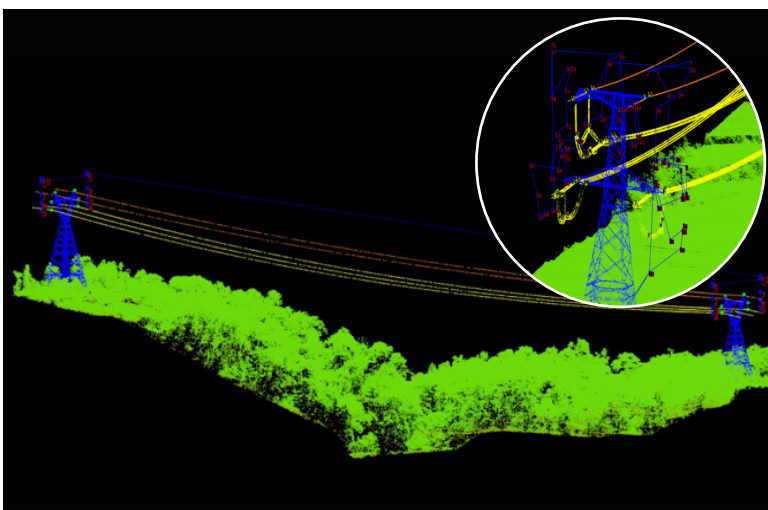
## — Проведение проверок по данным сканирования

- LiPowerline разработан с целью извлечения информации о коридоре/полосе отвода, а также об активах (например, проводах и опорах электропередачи) из данных сканирования. Эту информацию затем можно использовать при дополнительных анализах, включая те, которые изучают фазовый интервал, нормальную высоту и условия наклона, а также влияние различных условий окружающей среды на провисание проводов.



## — Детальная проверка опоры линии электропередачи

- Подробные проверки опор линий электропередач позволяют получить большой набор изображений основных компонентов опор с высоким разрешением, а типичные проблемы, которые аналитики выявляют с помощью изображений с дронов, включают структурные проблемы, отсутствующие и вывернутые шпильки, трещины изоляторов, опасная растительность и так далее.
- Вы можете использовать нашу систему для выявления трудно обнаруживаемых проблем при обслуживании, прежде чем они ухудшат производительность или вызовут критический сбой.
- Кроме того, LiPowerline содержит функции, которые позволяют пользователям планировать эффективные маршруты полетов для проверки опор линий электропередачи. Эти планы полета затем можно импортировать в программное обеспечение наземного управления. Эти функции планирования маршрута полета могут значительно снизить стоимость проверок за счет повышения эффективности сбора данных. Пользователи также могут смоделировать полет по данным облака точек, прежде чем отправиться в поле, чтобы определить, безопасен ли предлагаемый маршрут или нет.



Инструменты планирования маршрута полета



Подробные виды осмотра