



**РОССТЕТИ**

# **Опыт применения БПЛА в электросетевом комплексе**

[WWW.ROSSETI.RU](http://WWW.ROSSETI.RU)



**НАПРАВЛЕНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ БПЛА**



1. Осмотр ( плановый/внеплановый) ВЛ, ПС, в том числе, находящихся в труднодоступной местности и в ночное время;
2. Оценка ущерба при ЧС (климатические и техногенные факторы) в том числе для планирования АВР;
3. Оперативное информирование Штабов филиалов о развитии ЧС и темпов устранения последствий;
4. Поиск и оценка повреждений на ВЛ;
5. Поиск несанкционированных подключений к электрическим сетям;
6. Диагностика состояния ВЛ:
  - Оценка ширины просек, поиск потенциально аварийных участков (угрожающих деревьев);
  - Оценка состояния элементов ВЛ: контактных соединений, шлейфов, изоляции, арматуры, опор, фундаментов;
7. Планирование строительных, монтажных и ремонтных работ, оценка хода их выполнения;
8. Контроль деятельности (в т.ч. несанкционированной) в охранных зонах ВЛ;
9. Формирование электронной базы данных ВЛ (паспортизация объектов, привязка к координатам, построение модели линии и профилей трассы, формирование основы для автоматизированного проектирования ВЛ, оценка габаритов ВЛ и т.п.);

**БПЛА** подходят для оперативного и планового обслуживания ВЛ, ПС, а также могут использоваться для формирования электронных баз данных об электросетевых объектах, в том числе для целей их проектирования



**ЭФФЕКТЫ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ БПЛА**



Предотвращение развития дефектов. Выявление на ранних стадиях



Снижение показателя длительности перерыва электроснабжения SAIDI за счет снижения времени обнаружения повреждения



Увеличение прибыли за счет сокращения времени перерывов электроснабжения



Уменьшение затрат на привлечение специальной техники и обслуживающего персонала



**ЦЕЛЕВАЯ МОДЕЛЬ**

**БПЛА – основной элемент системы мониторинга воздушной линии**

**Контроль в нормальном режиме работы электрических сетей**

**Контроль в режиме отклонений от нормальной схемы и режиме аварийно-восстановительных работ**

**Периодический облет с наработкой информации для последующего формирования «образа» объекта**

**Внеплановая диагностика по внешнему управляющему сигналу после отключения ВЛ**

**Периодический контроль фиксированной диагностической информации**

**Внеплановый облет местности в районе выполнения крупных объемов работ по ремонту и реконструкции ВЛ**

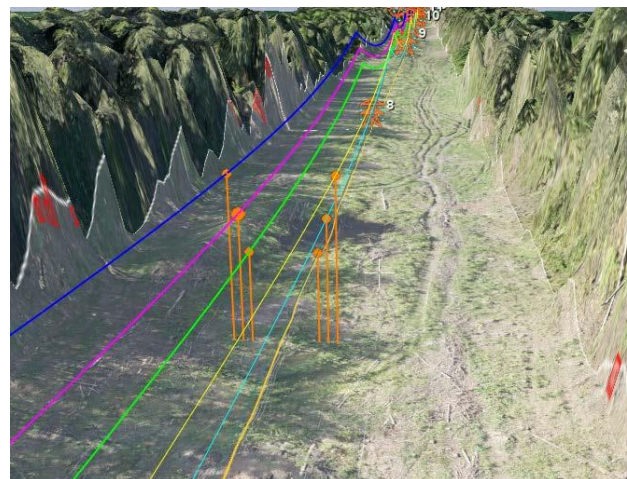
**Периодический контроль состояния трасс ВЛ и охранных зон линий**

**Внеплановые облеты при организации и выполнении аварийно-восстановительных работ**

## Автоматическое распознавание повреждений



Оценка состояния просек, оценка наличия потенциально опасных объектов, контроль состояния габаритов линии







**ПРОБЛЕМНЫЕ ВОПРОСЫ**



**Создание возможности БПЛА взлетать в любой момент времени**

Разрешить полеты БПЛА на высоте до 200 метров в пределах охранной зоны воздушной линии в уведомительном порядке, без получения разрешения



**Упростить требования для получения разрешения на использование отснятых с помощью БПЛА материалов**

Определить упрощенный порядок работы с отснятыми материалами