

საქართველოს ტყის მონიტორინგის სისტემა
Georgian Forest Monitoring System



LEADER
multimedia

საქართველოს ტყის მონიტორინგის სისტემა

კომპანია „ლიდერ მულტიმედია„ გათავაზობთ ტყის სრულფასოვანი მონიტორინგის ულტრატანამედროვე ტექნოლოგიებით აღჭურვილ სისტემას.

სისტემა მოიცავს:

1. ტყეში ცეცხლის მონიტორინგის კომპონენტს;
2. ხე-ტყის უკანონოდ ჭრის მონიტორინგის კომპონენტს;



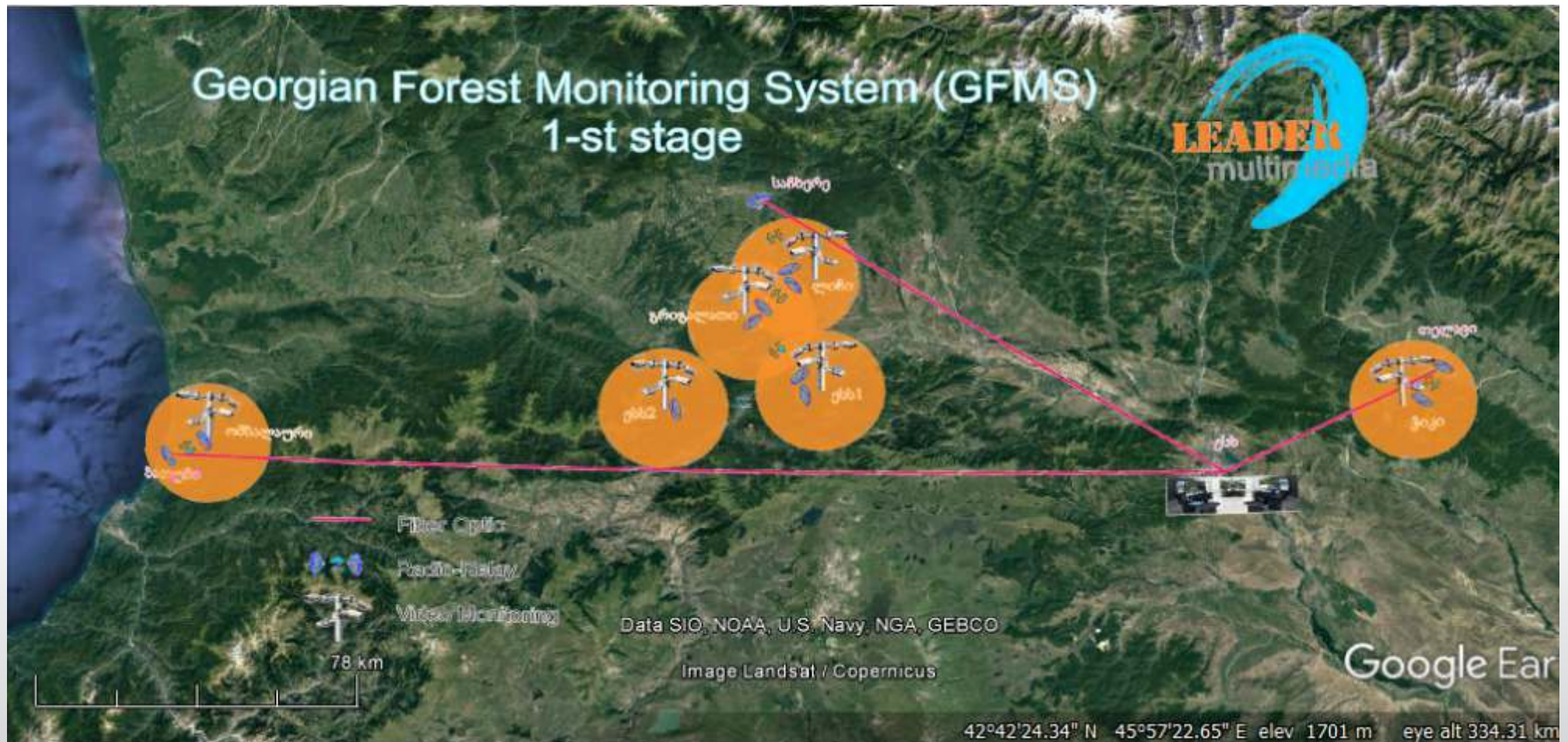
საქართველოს ტყეების მონიტორინგის სისტემა (GFMS) შედგება შემდეგი კომპონენტებისგან:

1. უძრავი დისტანციური ვიდეო მონიტორინგის პუნქტი;
2. ვიდეო ინფორმაციის შეგროვების და დამუშავების ცენტრალური პუნქტი;
3. რადიო სიგნალის რეტრანსლაცია და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კომუნიკაცია;
4. საშუალო და დაბალი სიმაღლის მონიტორინგის სისტემა;
5. დისტანციური მიკროფონები და შენიღბული ლაზერული CCTV კამერები.



უძრავი, დისტანციური ვიდეო მონიტორინგის პუნქტები

პირველ ეტაპზე, ვიდეო მონიტორინგის უძრავი პოსტების ინსტალაცია დაგეგმილია შემდეგ პუნქტებზე: ბორჯომ-ხარაგაულის ტყე პარკი, (5 უძრავი საკომუნიკაციო ანძა)



ტყის მონიტორინგის სისტემა

ვიდეო მონიტორინგის უძრავი პუნქტები განთავსებულია მაღალ წერტილებზე, საიდანაც უზრუნველყოფს ტყის ფართობის მაქსიმალურ ხედვას. თითოეული პუნქტის დაფარვის რადიუსი 25 კილომეტრია (მონიტორინგის ზონის ზუსტი საზღვრების დადგენა შესაძლებელია ტექნიკური პროექტის სამუშაოების დასრულების შემდეგ, დამონტაჟებული აღჭურვილობის მუშაობიდან მიღებული მონაცემების გამოყენებით).

ვიდეო მონიტორინგის უძრავი პუნქტების შედგენა:

1. HDTV ლაზერულ კამერებს;
2. საკომუნიკაციო ანძას;
3. მომსახურების შენობა;
4. რადიო სიგნალის რეტრანსლაციის აღჭურვილობას;
5. მონაცემების დამუშავების სერვერს;
6. მზის პანელებს ბატარეებს და ინვერტორს;
7. დიზელ გენერატორს;
8. მონაცემთა გადაცემის წვდომის წერტილებს



ინტერნეტი
ვიდეო მონაცემი

ტყის მონიტორინგის სისტემა

ტექნიკური დაგეგმარების ჯგუფი შეარჩევს ოპტიმალურ ადგილებს საკომუნიკაციო ანძებისთვის ლანდშაფტისა და კლიმატის პირობებიდან გამომდინარე. შესაძლებელია სხვადასხვა მოდიფიკაციების საკომუნიკაციო ანძების გამოყენება.



ვიდეო ინფორმაციის შეგროვების და დამუშავების ცენტრალური პუნქტი

უძრავი პუნქტებიდან და დრონებიდან მიღებული ვიდეო მონაცემები გადაეცემა ცენტრალური მართვის პუნქტს თბილისში. დაკვირვების კამერიდან მოწოდებული ვიდეო მონაცემები გამოჩნდება მონიტორებზე. ოპერატორს ექნება საშუალება დისტანციურად აკონტროლოს კამერები, რათა მიიღოს საუკეთესო ხარისხის საჭირო გამოსახულება. ყველა მონაცემი მთავარ და სათადარიგო ვიდეოსერვერზე შეინახება.

ცენტრალური პუნქტის გამართული მუშაობისთვის აუცილებელია:

1. ოტოპტიკურ-ბოჭკოვანი, სარელეო და თანამგზავრული კომუნიკაციები;
2. უწყვეტი დენის წყარო;
3. ოთახი, რომელშიც სერვერებია დაყენებული უნდა იყოს აღჭურვილი ჰაერის კონდიციონერის სისტემით;

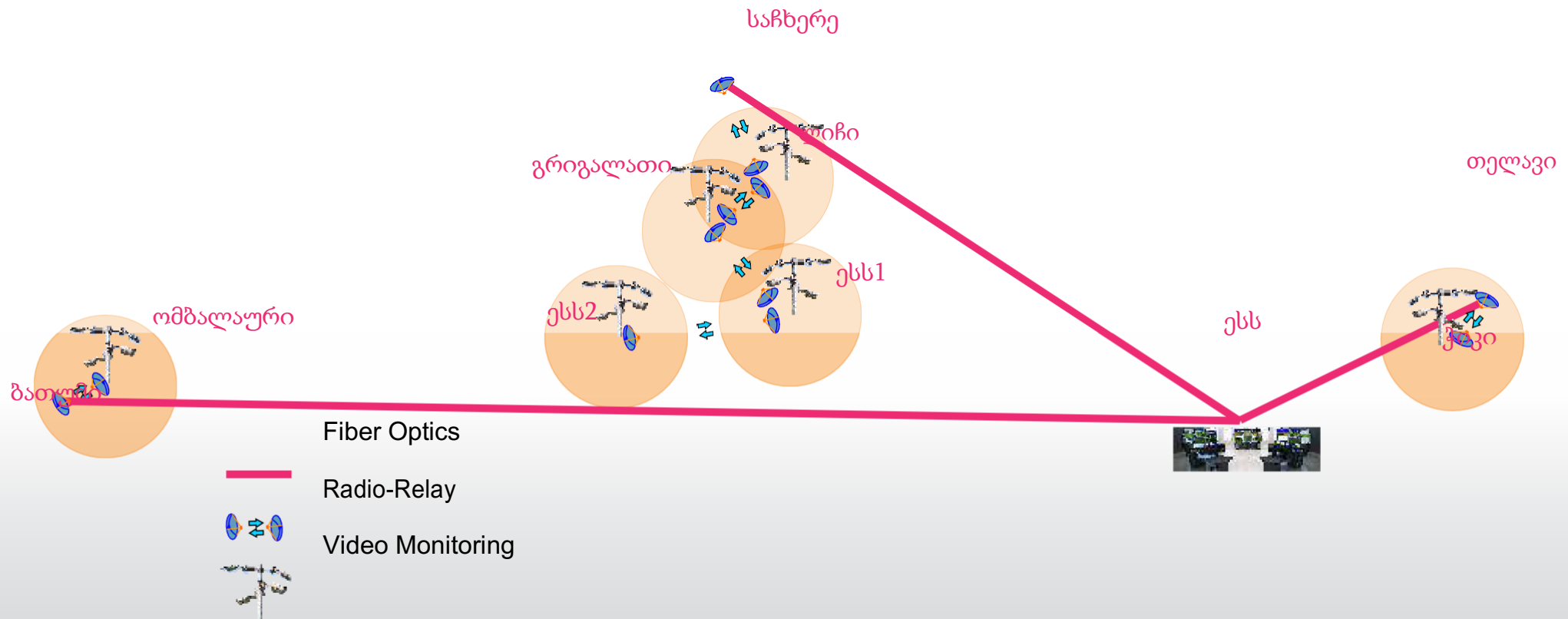
ჩვენი საავტორო სპეციალური პროგრამა უზრუნველყოფს დისტანციურ ვიდეო კამერებთან კომფორტულ მუშაობას. რუკაზე-დაფუნდებული სამართავი დაფა სხვადასხვა სენსორიდან რეალურ დროში მიღებული მონაცემების კონტროლის საშუალებას იძლევა.





რადიო სიგნალის რეინსტალაცია და ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კომუნიკაცია

ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კომუნიკაცია ვიდეო მონაცემების ყველაზე მაღალი ხარისხის და მაღალი სიჩქარის გამტარია. სამწუხაროდ, ოპტიკურ-ბოჭკოვანი კაბელი არ არის გაყვანილი ტყის მონიტორინგის სისტემის მონტაჟის ადგილებში. შესაბამისად, სისტემა გამოიყენებს ალტერნატიულ საშუალებებს -- ვიდეო მონაცემები და ინტერნეტის გადაცემა მოხდება საკომუნიკაციო ანძიდან უახლოეს ოპტიკურ კვანძში რადიო სიგნალის გამოყენებით. ამის შემდგომ, ვიდეო მონაცემის ცენტრალურ პუნქტში გადაცემა მოხდება ოპტიკური კომუნიკაციის კაბელის გამოყენებით.



უსახელო მონიტორინგის სისტემა საშუალო და დაბალი სიმაღლეზე

მონიტორინგის სისტემა - საშუალო და დაბალ სიმაღლეზე საფრენი აპარატი დრონი - ხასიათდება მოქნილობით, სისწრაფით, დაბალი ფასით. მას აქვს რეალურ დროში გამოსახულების გადამცემი და ინფრაწითელი გამოსახულების სწრაფი აღქმის სისტემა.

I. ტყეში ცეცხლის აღკვეთის პატრულირება;

1. ცეცხლის კერის სწრაფი აღმოჩენა;
2. ცეცხლის ქცევის სწრაფი დადგენა;
3. ოპტიმალური საევაკუაციო გზის დადგენა ცეცხლთან მებრძოლი ძალებისთვის.

II. აქვს მანევრირების საშუალება და ეფექტურია მომებნა-გადარჩენის ოპერაციებისას.

რეალურ დროში TV გამოსახულების და ინფრა წითელი გამოსახულების გადმოცემის ახალი სისტემა დაბალ სიმაღლეზე -- დრონი -- კვალიფიცირდება, როგორც სწრაფი, რეალურ დროში ფართო მასივებზე დაკვირვების ხელსაწყო. ის გამოირჩევა სწრაფი მობილობით, ექსპლუატაციის დაბალი ხარჯით და მოვლის სიმარტივით. მას უნიკალური უპირატესობები აქვს მონიტორინგის, ტყეში ცეცხლის აღმოჩენის და გადარჩენის ოპერაციის ზედამხედველობის კონტექსტში.

სპეციალური დიზაინის დრონი განკუთვნილია დროებითი ვიდეო მონიტორინგის პოსტისთვის. ამ გზით, უძრავი პოსტებიდან შორეულ ადგილებზე შესაძლებელი დაკვირვება.

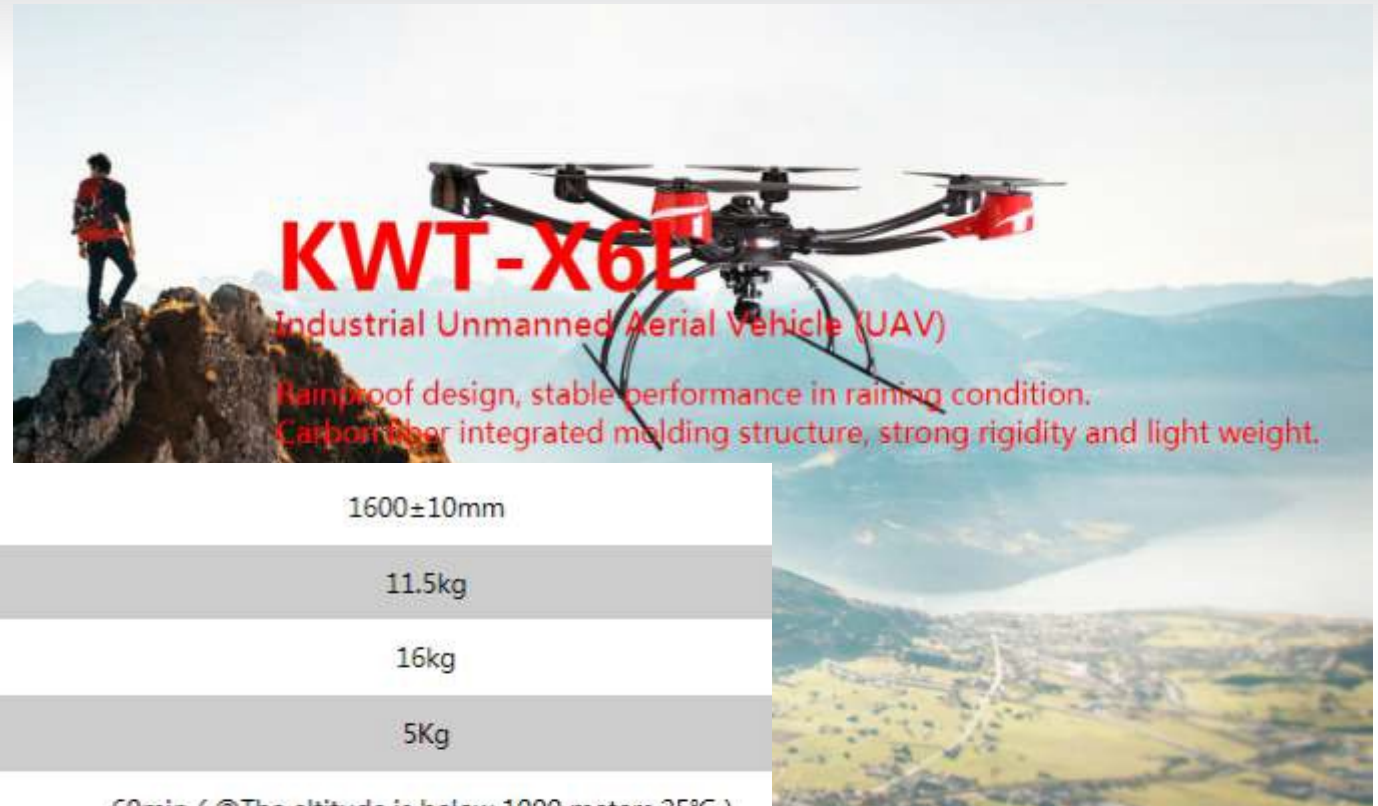
დროებითი მონიტორინგის პოსტის დადგმას არ სჭირდება 15 წუთზე მეტი.



UAV ტყის ცეცხლის პრევენცია იყენებს შემდეგ მახასიათებლებს:

1. მთლიანი ნახშირბოჭკოვანი დიზაინი ინდუსტრიული სამმაგი დაცვისთვის, ძლიერი გარემო შესაბამისობა, შეედლება რთულ გარემო პირობებში მუშაობა როგორცაა ცეცხლისგან გამოწვეული მაღალი ტემპერატურა, ბოლით გამოწვეული რთული მხედველობა და საზიანო გაზები.
2. მრავაჯერადი ტვირთამწეობა დღის და ღამის სამუშაოებისთვის, შეუძლია მუშაობა ნებისმიერ დროს და ნებისმიერ ამინდში.
3. მაღალი ეფექტურობა, დაკვირვების სიჩქარით 10მ/წ ამდე და მუშაობის მანძილი 10კმ-მდე; სტაბილური ქსელის ტოპოლოგია შესაძლოა გაკეთდეს რამდენიმე დრონით ტყის დღიური დაკვირვებისთვის და აქტიური მონიტორინგისთვის.
4. სრულყოფილი ხედი არამხოლოდ გლობალური მონიტორინგისთვის ცეცხლის გავრცელების სამართავად, ასევე მაღალი ტემპერატურის ცეცხლის კერის სწრაფი სურათისთვის რათა მოხდეს ნწილობრივი საკვანძო მეთვალყურეობისთვის, რომელიც გამოიყენება გადაწყვეტილების მისაღებად.
5. მაღალი უსაფრთხოება: მაქსიმალური სიცოცხლის დაცვა მეხანძრეების ადგილმდებარეობაზე დაკვირვებისთვის.
6. პორტატული, მარტივი, მოსახერხებელი ოპერაცია, სწრაფი რეაგირება და დაბალი მოთხოვნები აფრენა-დაფრენისთვის.





Diagonal Wheelbase	1600±10mm
Standard Take-off Weight	11.5kg
Max Take-off Weight	16kg
Max Operating Payload Weight	5Kg
Max Flight Time	60min (@The altitude is below 1000 meters,25°C)
Wind Loading Rating	14m/s
Max Flight Speed	15m/s
Max Relative Flight Height	3000m
Max Working Altitude	5000m
GPS Position Accuracy	Vertical : ±1.5m ; Horizontal : ±2m
Remote Controller Distance	7km
GS Control Distance	10km

ამოტრიალებული სახელური ზრდის სიმძლავრეს, რაც იძლევა გაზრდილ სტაბილურობას ქარში.

DC მობილური ჯარგისის გარეშე, დიდი ზომის პროპელერები ზრდის მობილური სიმძლავრეს, 60 წუთი გამძლეობისთვის.



Package diagram

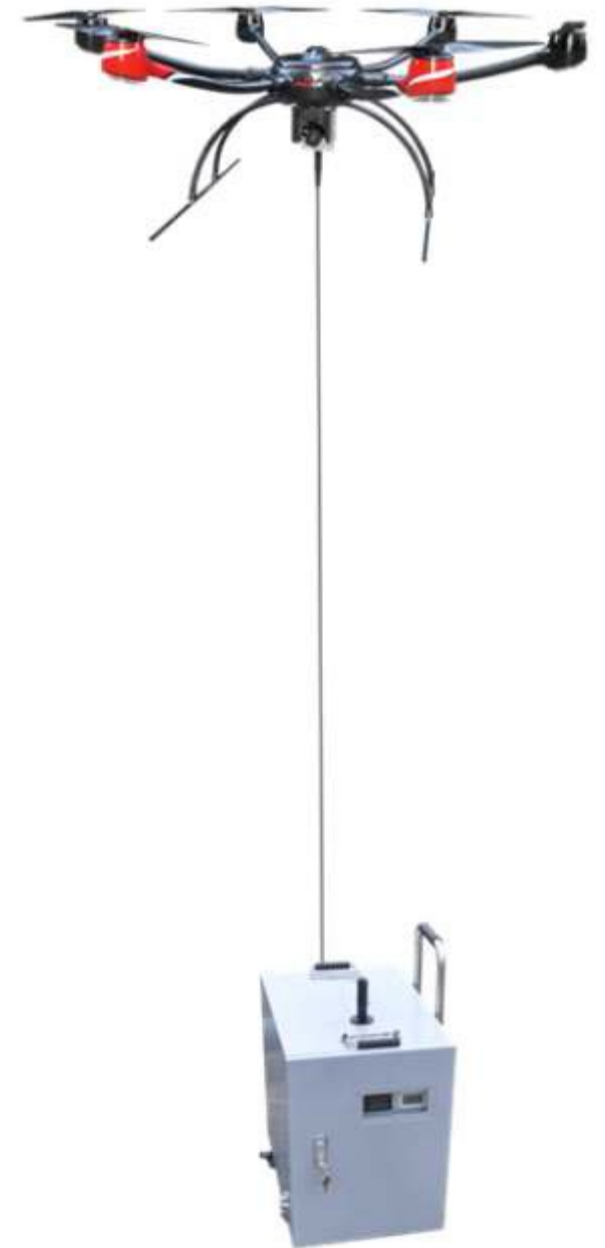
Arms packing dimension: 1120×430×470±10mm

Body packing dimension: 1070×530×375±10mm



ტყის მონიტორინგის სისტემა

სპეციალური დიზაინის დრონი განკუთვნილია დროებითი ვიდეო მონიტორინგის პოსტისთვის ორგანიზაციაში. ამ გზით, შესაძლებელია დაკვირვება შორეულ ადგილებზე უძრავი პოსტებიდან. ყველა აღჭურვილობა განთავსებულია სამ კომპაქტურად. დროებითი მონიტორინგის პოსტის დადგმას არ სჭირდება 15 წუთზე მეტი.



4 არხიანი პორტატული ვიდეო მიმღები ჩემოდანი MV2025RH7/4-AJKYZ

- 4-CHASV სიგნალის ერთდროული მიღება;
- ჩაშენებული 4-CHA/V სინქრონული მყარი დისკი ვიდეო ჩაწერისთვის;
- ვიდეო ფაილის ჩვენება და შენახვა;
- COFDM დემოდულაცია და მიღების მაღალი მგრძობელობა — ერთი ანტენა -92dBm.
- ორმაგი ანტენის დიზაინი მრავალფეროვანი მიღებისთვის;
- დუპლექს-აუდიო კომუნიკაციის ფუნქცია და GPS პოზიციის დადგენის შესაძლებლობა;
- En/გაშიფვრა გადაცემა;
- სრული მახასიათებლების მქონე PTZ კამერის დისტანციური მართვა;
- MPEG-4/MP@ML/420 DVD გაშიფვრის სტანდარტი;



დისტანციური მიკროფონი და CCTV კამერის შენიღბვა ბუნებრივი ობიექტებისთვის.

მონიტორინგის სისტემის დამატებით ფუნქციას ინფორმაციის შეგროვება მანქანებზე, რომლებიც მოძრაობს ტყის გზაზე. დისტანციური მონაცემების შეგროვების მოწყობილობას შეუძლია ჩაიწეროს ბენზო-ხერხის ხმა და სექტორი, რომელშიც მსგავსი მუშაობა მიმდინარეობს.

დისტანციური მოწყობილობები მოქმედებს უკაბელო მონაცემთა გადაცემებით, რომელიც დამონტაჟებულია საკომუნიკაციო ანძაზე. შესაძლებელია მონიტორინგის ცენტრიდან ვირტუალურად მონიშნოს ტყეში შემავალი გზები. როგორც კი ამ გზებზე შევა რაიმე სახის ტრანსპორტი, მონიტორინგის სამსახური მიიღებს განგაშის სიგნალს.

ამ ტიპის დისტანციური მოწყობილობები უკანონო ტყის ჩეხვის გაკონტროლების საშუალებას მოგვცემს. ვიდეო და აუდიო მონაცემი, რომელიც მოდის დისტანციური სენსორისგან შეინახება ცენტრალური პუნქტის სერვერებზე რეალურ დროში და მოხდება მათი დამუშავება, რაც ბრაკონიერების აღმოჩენის საშუალებას მოგვცემს.

