



# Система дистанционного мониторинга и управления

## «ЛЕСОХРАНИТЕЛЬ»

- **крупнейшая в мире** по количеству точек мониторинга с автоматическим определением лесных пожаров.
- основана на технологиях искусственного интеллекта



БОЛЕЕ  
**70**  
РЕГИОНОВ



БОЛЕЕ  
**3000**  
КАМЕР



СВИДЕТЕЛЬСТВО О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЭВМ №2015614900 ОТ 29.04.2015Г., НОМЕР ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ОТЧУЖДЕНИЯ ИСКЛЮЧИТЕЛЬНОГО ПРАВА РД0351665 ОТ 18.01.2021Г., РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР В РЕЕСТРЕ РОССИЙСКОГО ПО 3384 ОТ 03.05.2017Г., ПРИКАЗ ОТ 28.04.2017Г. №212.



**172**  
Вологодская область



**170**  
Красноярский край



**170**  
Ленинградская область



**157**  
Тверская область



**134**  
Московская область



**115**  
Нижегородская область

# О системе



## Система дистанционного мониторинга и управления «Лесохранитель»

Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2015614900 от 29.04.2015г., номер государственной регистрации отчуждения исключительного права РД0351665 от 18.01.2021г., регистрационный номер в реестре российского ПО 3384 от 03.05.2017г., приказ от 28.04.2017г. №212.

Наиболее эффективное решение для минимизации ущерба от пожаров - **комплексное использование** авиационного, космического, наземного и **автоматизированного видеомониторинга** для обнаружения, точного определения координат и оповещения о пожаре на самой ранней стадии.

На территории, где есть электричество и связь, **автоматизированный видеомониторинг - самое эффективное решение.**

На высотные сооружения (например, вышки операторов сотовой связи, пожарно-наблюдательные вышки) устанавливаются поворотные камеры кругового обзора - **оптические или оптико-тепловизионные** - со специализированным программным обеспечением раннего обнаружения «на борту», радиус обзора каждой камеры до 35 км.

Правильное расположение камер – один из ключевых факторов быстрого и точного обнаружения. Перед установкой камер проводится анализ эффективности с учётом рельефа, высоты установки, горимости лесов и других значимых факторов.

«Лесохранитель» объединяет все виды мониторинга – от наземного до космического, состоит из 18 полнофункциональных подсистем, функционирующих на одной платформе:

«Лесохранитель» автоматически обнаруживает пожары, определяет координаты, и оповещает о пожаре, предоставляет систему учета и управления противопожарными силами и средствами (ГЛОНАСС, GPS) с выдачей и контролем заданий, систему отчетности (25 отчетов, в том числе карточка пожара), 3D-моделирование распространения пожара, систему видеоконференцсвязи и обмена информацией, подсистему учёта объектов мероприятий и ресурсов противопожарного назначения, подсистему визуализации аналитической информации, регистрации и учёта обращений граждан и т.д..

## О системе



«Лесохранитель» интегрирован с системами оповещения, 112, Безопасный город, а также с фотоловушками и беспилотными летательными аппаратами, выполняющими функции разведки лесопожарной обстановки, лесопатологических исследований и многие другие, имеет в своём составе мобильное приложение, предназначенное в т.ч. для авиапатрулирования и наземного патрулирования с учетом-контролем маршрутов. В систему подключены данные космического мониторинга.

Система легко масштабируется – от уровня муниципалитета (1-5 камер) до уровня всей России: осуществлена интеграция с Национальным центром управления в кризисных ситуациях МЧС России, идет разработка ситуационного центра по пожарам Рослесхоза на базе платформы «Лесохранитель». «Лесохранитель» может работать в полностью закрытых контурах, где связь с внешним миром или запрещена, или отсутствует (удаленные территории, нефте- и газо-промыслы).

«Лесохранитель» занимает лидирующее положение в мире и РФ (70 регионов РФ и более 3000 камер: 172 камеры в Вологодской обл., 170 камер в Красноярском крае, 170 камер в Санкт-Петербурге и Ленинградской обл., 157 камер в Тверской обл., 134 камеры в Москве и Московской обл., 115 камер в Нижегородской обл., 112 камер в Свердловской обл., 104 камеры в Тюменской обл., 93 камеры в Псковской обл., 86 камер в Ростовской обл. и т.д.).

Радиус обзора одной видеокамеры – до 35 км, площадь мониторинга одной камеры – до 200 тыс. га, погрешность определения координат – не более 150 метров, время патрулирования 360 градусов – 10 минут. «Лесохранитель» автоматически детектирует лесные, техногенные, ландшафтные пожары, в светлое и тёмное время суток. Это самый дешёвый, надёжный, оперативный, непрерывный, независимый от погоды и человеческого фактора способ обнаружения пожаров. Увеличение количества точек мониторинга в каждой системе ежегодно происходит, в том числе, за счёт снижения затрат на тушение – после ввода «Лесохранителя» в эксплуатацию существенно уменьшаются площади пожаров на момент обнаружения, а соответственно – снижается ущерб.

Эффективность «Лесохранителя» достигнута за счёт комплексного использования элементов искусственного интеллекта (в т.ч. нейросетевого анализа), геоинформационных технологий, технологий распределенных вычислений, запатентованных собственных алгоритмов разработчика и т.д.

# Почему видеомониторинг?

По сравнению с космическим или авиапатрулированием видеомониторинг в несколько раз более:



## Оперативный

камера делает оборот 360 градусов каждые 10-12 минут, в то время как космический и авиапатруль – несколько раз в сутки



## Независимый от человеческого фактора

определение дыма автоматизировано, диспетчер задействован только в процессе подтверждения и классификации



## Доступный

достаточно сравнить бюджеты с авиапатрулированием, плюс уменьшение ущерба из-за раннего обнаружения



## Независимый от погодных условий, времени суток и беспрецедентно надежные

камеры АПК «Лесохранитель» работают от  $-50^{\circ}$  до  $+50^{\circ}$  при любой погоде, за 14 лет работы Лесохранителя (более 3000 точек мониторинга) ни одна система не простаивала из-за поломок камеры - оборудование очень надежное



## Безопасный

Лесохранитель определяет координаты дыма с погрешностью до 100 метров и моментально оповещает всех, кого требуется, без опасности для человека. С помощью приложения для БПЛА можно определить площадь пожара, длину кромки и т.д., не подвергая опасности специалистов – не нужно идти-ехать-лететь к пожару

# Комплексная платформа

01.

Автоматизированный видеомониторинг пожаров онлайн с точным определением координат и моментальным оповещением.



## Каждая точка мониторинга



Автоматическое обнаружение пожара на ранней стадии в дневное и ночное время

Разнообразные методы оповещения операторов и пользователей системы: световой и звуковой сигналы, СМС, электронная почта, мессенджеры

Минимальные временные затраты оператора за счёт групповой обработки «дым-точек»

Система реагирует как на **белый**, так и на **чёрный дым**; на лесные, степные и техногенные пожары

Рекомендуемое количество специалистов – **один диспетчер** на каждые **30 камер**

Время хранения архива записей **неограниченно** (зависит от ёмкости жестких дисков)

# Комплексная платформа

02.

Автоматизированный мониторинг и управление силами и средствами с маршрутизацией, выдачей и контролем заданий в режиме онлайн



Работаем с разными датчиками ГЛОНАСС

Выдача и контроль заданий онлайн

Полная визуализация, детализация, управление и отчётность по маршрутам:



АВТОМОБИЛЕЙ  
**СПЕЦТЕХНИКИ**  
(С УЧЁТОМ ПРОБОК)



БЕСПИЛОТНЫХ  
**ЛЕТАТЕЛЬНЫХ**  
АППАРАТОВ



А ТАКЖЕ  
**АВИАПАТРУЛЕЙ**



И ЕЩЁ  
**СОТРУДНИКОВ**

Например, в Московской области к Лесохранителю подключены 788 автотранспортных средства, 20 фотоловушек, 27 беспилотных летательных аппаратов и 27 сотрудников с мобильными приложениями, в системе работают более 700 сотрудников.

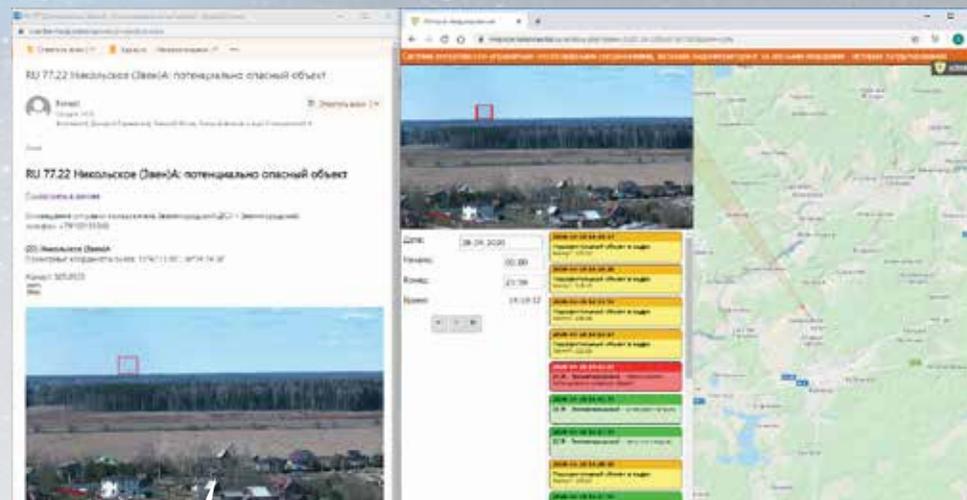
# Комплексная платформа



03.

Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий

Медиаархив работает со всеми типами данных, использует картографическую привязку и упорядоченно хранит всю информацию системы: маршруты патрулей, события, реакцию пользователей, видео, фото, и т.д.



## ПРИМЕР ДАННЫХ ИЗ АРХИВА:

Доступ к записям потенциально опасных объектов, найденных автоматической системой: оповещение в почте и записи в системе



## ПРИМЕР ДАННЫХ ИЗ АРХИВА:

Отчёт о выполненной миссии беспилотника: фотографии, маршрут, точки съемки, полигон интереса, правило склейки

# Комплексная платформа

04.

## Географическая информационная система



Карты, используемые в системе, являются многослойными и векторными. К каждому объекту может быть привязана разнообразная информация (лётные карты, лесничества, силы и средства, арендные участки, вырубки, посадки, дорожная сеть с текущими работами, мосты, зоны отдыха, объекты ЖКХ и т.д.)



Слои могут быть созданы в «Лесохранителе» и периодически обновляться «своими силами» или по заказу. Также могут быть подключены любые другие слои

Публичная кадастровая карта и все доступные на сегодняшний день подосновы уже есть в системе

В Лесохранитель могут быть подключены топо- и ортофотопланы, векторные слои и базы данных других систем

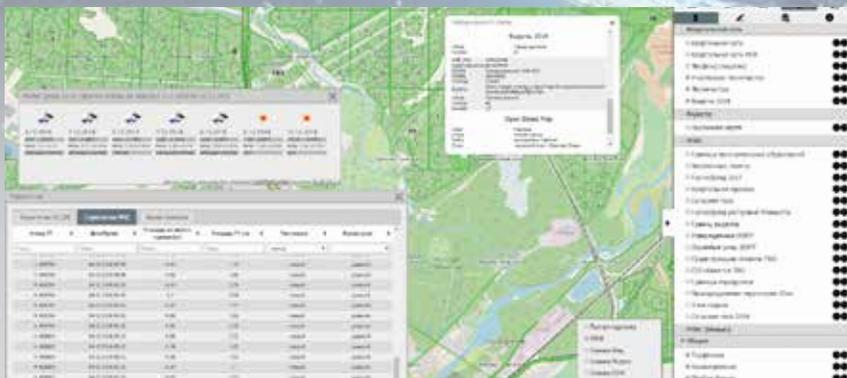
В «Лесохранителе» используются метеоданные из открытых официальных источников. Возможно размещение и подключение к Лесохранителю метеостанций Заказчика

# Комплексная платформа

04.

Географическая информационная система

примеры



## ПРИМЕР МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ:

Лесохранитель интегрирован с РГИС – ГИС - системой региона. Справа - перечень слоёв.



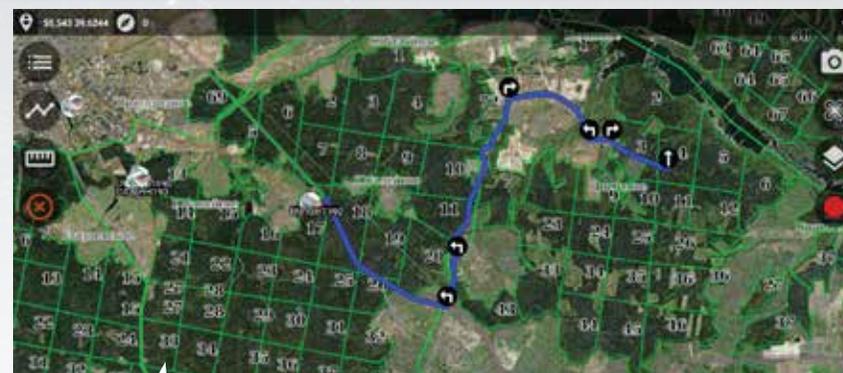
## ПРИМЕР СОПОСТАВЛЕНИЯ ГРАНИЦ:

- Свалка твердых бытовых отходов и её защитной зоны
- Водоохранные зоны
- Прибрежные защитные полосы
- Сельхозугодия



## ПРИМЕР МАРШРУТИЗАЦИИ С УЧЁТОМ ДОРОЖНОЙ ОБСТАНОВКИ:

В этом же интерфейсе может быть подключена и отображаться любая другая техника, оснащенная разными датчиками ГЛОНАСС - городские и областные автобусы, машины скорой помощи, патрульные МВД и т.д.



## ПРИМЕР РАБОТЫ НА ПЛАНШЕТЕ ЛОКАЛЬНО БЕЗ ДОСТУПА К ИНТЕРНЕТУ:

Расчет маршрута движения к заданной точке (дым, пожар)

# Комплексная платформа

05.

Отображение и учет событий всех видов мониторинга



## Авиационный

- Самолеты
- Вертолеты
- Тяжелые и средние БЛА



## Наземный

- Наблюдатель на ПНВ
- Пеший патруль
- Автомобильный патруль



- Видеокамеры
- Тепловизоры
- Звуковые и дымовые датчики
- Беспилотники



## Космический

- Космические аппараты дистанционного зондирования Земли



Объединяет работу всех видов мониторинга и способов обнаружения



Позволяет вести учёт всех видов нарушений с привязкой к карте и времени (термоточки, вырубки, лесопатологии, свалки, нарушения границ арендованных участков)

Интегрирует аналитические сервисы других систем



# Комплексная платформа

06.

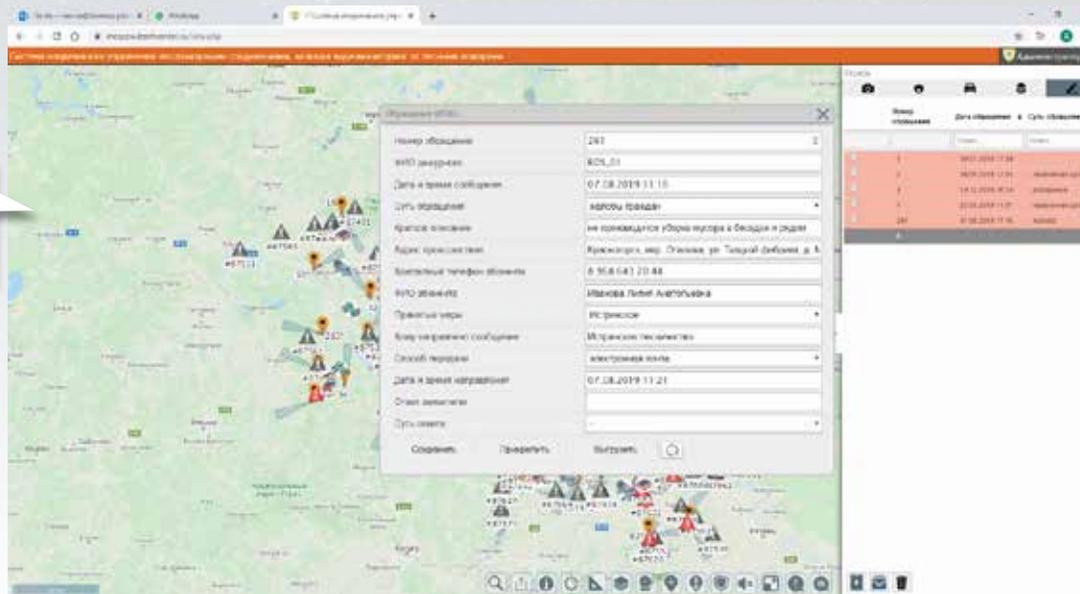
Подсистема приема и регистрации обращений



Лесохранитель ведет базу звонков о событиях с привязкой к карте, также имеет мобильное приложение (Активный горожанин), позволяющее автоматически определить координаты, присоединить к сообщению фото- и видеоматериалы, отправить сообщение в систему и обработать его.

**ПРИМЕР:**

фиксация в системе телефонного обращения гражданина



# Комплексная платформа

07.

## Система автоматизированного оповещения

При обнаружении пожара определяются его координаты, лесничество, участковое лесничество, номер квартала.



Лесохранитель имеет настраиваемую систему оповещения о событиях разными методами:



### СИГНАЛ

Звуковые и визуальные сигналы диспетчерам



### СМС

СМС - оповещение



### E-MAIL

Электронная почта



### СОЦСЕТИ

Мессенджеры  
(Viber, Telegram)



а также подключение к региональным системам оповещения МЧС (КСЭОН, ОКСИОН)

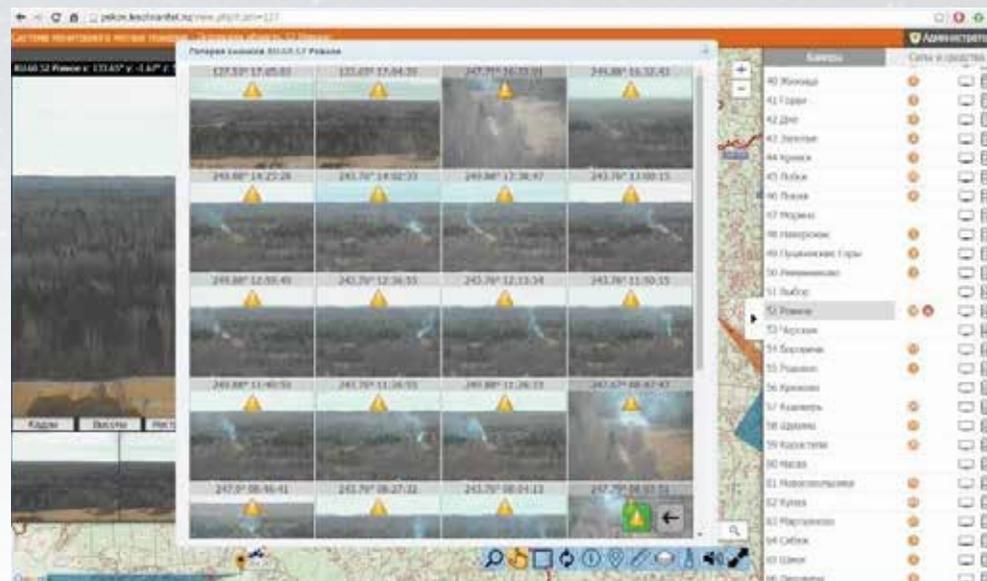
# Комплексная платформа

07.

Система автоматизированного оповещения



Так как камера ходит по кругу, система реагирует на один и тот же дым каждый раз, когда его «видит». Чтобы уменьшить нагрузку на оператора и не обрабатывать один и тот же дым несколько раз, все дым-точки группируются по территориальному и временному признаку в центре обработки дым-точек. При этом система фиксирует не только когда произошла сработка, но и когда её обработал оператор:

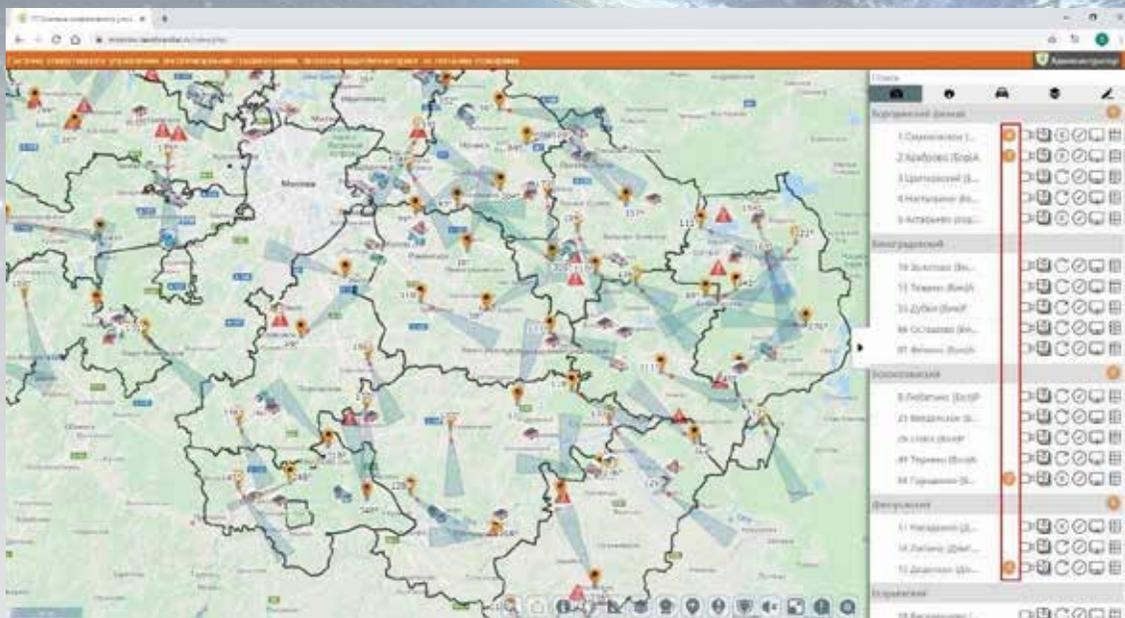


# Комплексная платформа

07.

Система автоматизированного оповещения

примеры



**ПРИМЕР:**

Визуальное оповещение в интерфейсе. От каждого оповещения можно перейти к просмотру камеры (красные треугольники на карте и оранжевые круги справа в списке камер)

**ПРИМЕР:**

Оповещение через мессенджер



**ПРИМЕР:**

Оповещение по электронной почте



# Комплексная платформа

08.

«Лесохранитель» уже интегрирован со многими системами



Безопасный город  
(Безопасный регион)



Системы "112",  
использующиеся в РФ

Система оперативного управления лесопожарными соединениями, включая видеомониторинг за лесными пожарами

Администратор

Поиск

Безопасный город 112

30.04.2020

роман  
89055440565  
Московская, Луговичский, ...  
поворот на матуру- перед  
новосунково - горит  
маленькие деревья на право,  
бетонка

13:50

Система 112

Событие: #  
Шматов Егор Владимирович  
84955927902  
Московская, Одинцовский, Село  
савинская слобода, квартал  
звездочка, ...  
Горит поле  
вокруг войсковой части

13:55

Система 112

Событие: #  
ильясова светлана валентина  
89267677585  
Московская, Одинцовский,  
кубинка 2, Генерала Вотивцева  
улица, ...  
подожгли траву около леса, за  
15-домом

13:55

Введите текст сообщения...

Информация о пожаре

Источник: система 112  
Комментарий: иное  
Время фиксации: 2020-04-28 13:58:36

Карточка события

Дом  
Комментарий  
Регион: Московская  
Муниципальный район: Одинцовский  
Район: кубинка 2  
Улица: Генерала Вотивцева  
улица  
Дом: 15  
Подъезд  
Код подъезда  
Этаж  
Трасса  
Широта: 0  
Долгота: 0  
Информация: подожгли траву около  
леса, за 15 домом.  
Ресурсы  
Службы

Поиск

Сообщения

Лесные пожары

Угрозы лесному фонду

Не пожары

- #87583 28.04.2020 14:20 Горбово (Зв...)
- #87582 28.04.2020 14:18 Борисово (Н...)
- #87581 28.04.2020 14:15 Никольское ...
- #87580 28.04.2020 14:10 Рождествен ...
- #87579 28.04.2020 14:07 Ямуга (Клин)A
- #87578 28.04.2020 14:06 Гавшино (Р...)
- #87577 28.04.2020 14:06 Дубна (ПодР
- #87576 28.04.2020 14:06 Теряево (Во...)
- #87575 28.04.2020 14:05 Гавшино (Р...)
- #87574 28.04.2020 13:58 система 112
- #87573 28.04.2020 13:58 Казанский (Т...)
- #87572 28.04.2020 13:55 система 112
- #87571 28.04.2020 13:52 Власово (Ш...)
- #87570 28.04.2020 13:52 Ташерово (...)
- #87569 28.04.2020 13:51 Матвейково (...)
- #87568 28.04.2020 13:50 система 112
- #87567 28.04.2020 13:49 Казанское (...)
- #87566 28.04.2020 13:44 Федино (Ви...)
- #87565 28.04.2020 13:41 Клущино (К...)

**ПРИМЕР МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ:**  
интеграция с системой 112 и получение  
оповещения из системы 112.

## Комплексная платформа

08.

«Лесохранитель» уже интегрирован со многими системами



Интеграция является двунаправленной:



«Лесохранитель» принимает карточки потенциально опасных явлений из системы 112 и возвращает их обратно в систему 112 в случае возгорания на муниципальной земле

В системе 112 могут генерироваться карточки потенциально опасных событий по данным из системы «Лесохранитель»

Видеопотоки от точек мониторинга «Лесохранитель» выведены в интерфейсы дежурных систем 112

# Комплексная платформа



09.

Встроенная система коммуникаций позволяет проводить планерки и совещания, а также хранить всю историю работы и взаимодействия специалистов во время опасных ситуаций без использования дорогостоящего оборудования видеоконференцсвязи.

## Подсистема коммуникаций:

### ЧАТ

общение в реальном времени



### ЗВОНКИ

голосовые звонки



### ВИДЕО

видеозвонки



### КОНФА

видеоконференции



### ФАЙЛЫ

обмен файлами



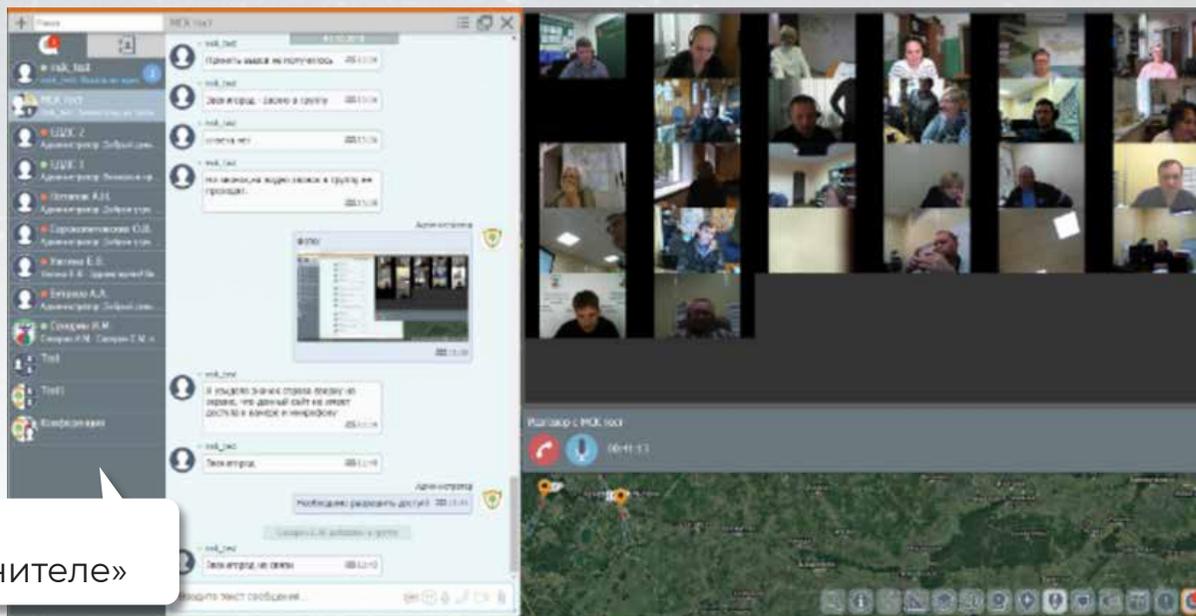
### РАБОЧИЙ СТОЛ

демонстрация рабочего стола



### ПРИМЕР:

онлайн совещание в «Лесохранителе»



# Комплексная платформа

10.

Подсистема интеграции комплексов дистанционного обнаружения, в том числе на базе беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)



Мобильное приложение управления БПЛА – Модуль «ФИНЕСТ» - имеет несколько режимов, в том числе передача данных онлайн в центральную систему. Позволяет определять пути подъезда к пожару, площадь пожара, кромку пожара, склеивать ортофотопланы, привязывать данные об обследовании к событию и т.д.



# Комплексная платформа

10.

«ФИНИСТ» решает задачи:



**Финист**



Уменьшение времени обнаружения очага лесного пожара



Визуальное подтверждение и уточнение координат и границ пожара



Определение площади пожара на момент обнаружения



Выявление вида и силы горения на кромке пожара



Оперативная передача параметров пожара в РДС



Уменьшение рисков для специалистов, занимающихся разведкой



Работа с картографическими материалами онлайн и оффлайн



Функционал системы «Лесохранитель» для мобильных групп разведки обстановки

## Миссии модуля «ФИНИСТ»:

**ФИНИСТ**

мобильная наблюдательная вышка



**ФИНИСТ**

обследование территории по заданному маршруту



**ФИНИСТ**

свободный полёт с ручным управлением



**ФИНИСТ**

облёт потенциально опасного объекта (пожар)



**ФИНИСТ**

создание ортофотомозаики заданной территории



# Комплексная платформа

10.



Финист

Модуль ФИНИСТ функционирует на смартфоне или планшете, состыкован с БПЛА и системой «Лесохранитель» на рабочих местах диспетчеров, в которой также реализован функционал:



Представление информации о местоположении квадрокоптера и его оператора на карте



Вывод всей доступной оперативной информации от квадрокоптера на монитор оператора (планшет) и мониторы диспетчеров, в том числе в режиме онлайн



Привязка информации квадрокоптера (маршрут, фото, видео) к сообщению о потенциально опасном объекте онлайн



Обследование и вывод оперативной обстановки на интерактивную карту



Определение площадей обследуемых объектов



Сервис медиаархива



Экономия времени



Уменьшение рисков



Документирование

# Комплексная платформа



11.

Управление наземным и авиационным патрулированием

Модуль – мобильное приложение «Финист» прозрачно интегрирован с «большой» системой «Лесохранитель», работающей на сервере. Это позволяет в онлайн режиме:



  
Наземные и  
авиационные патрули

Т.е. в ситуационном центре может быть агрегирована не просто информация, которую кто-то «нарисует», а реальные данные с подробностями до марки автомобиля, ФИО водителя или летнаба, серийного номера беспилотника, на основе которых можно строить отчётность любого уровня обобщения и детализации.

# Комплексная платформа

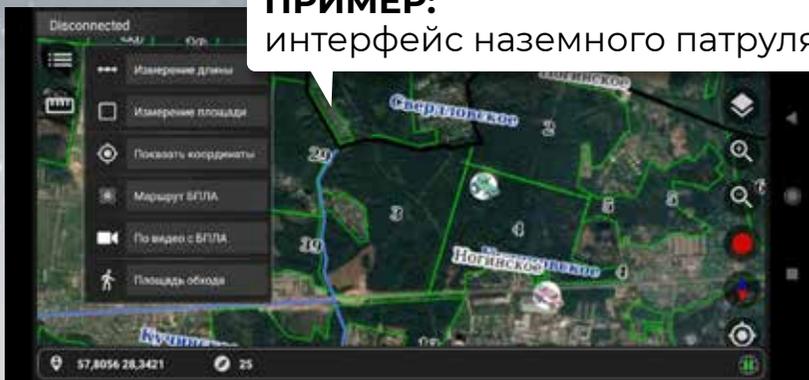


11.

Управление наземным и авиационным патрулированием

примеры

**ПРИМЕР:**  
интерфейс наземного патруля

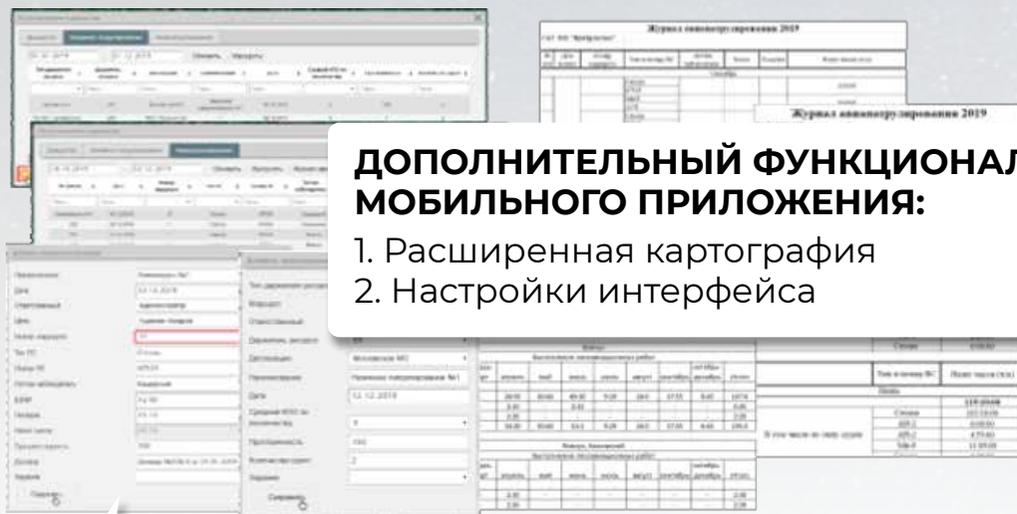


**ПРИМЕР:**  
интерфейс маршрута авиационного патрулирования



**ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ФУНКЦИОНАЛ  
МОБИЛЬНОГО ПРИЛОЖЕНИЯ:**

1. Расширенная картография
2. Настройки интерфейса



**ПРИМЕР:** Управление патрулированием и отчётность в «Лесохранителе»

ЧАТ  
«Лесохранителя»



ОФФЛАЙН КАРТЫ

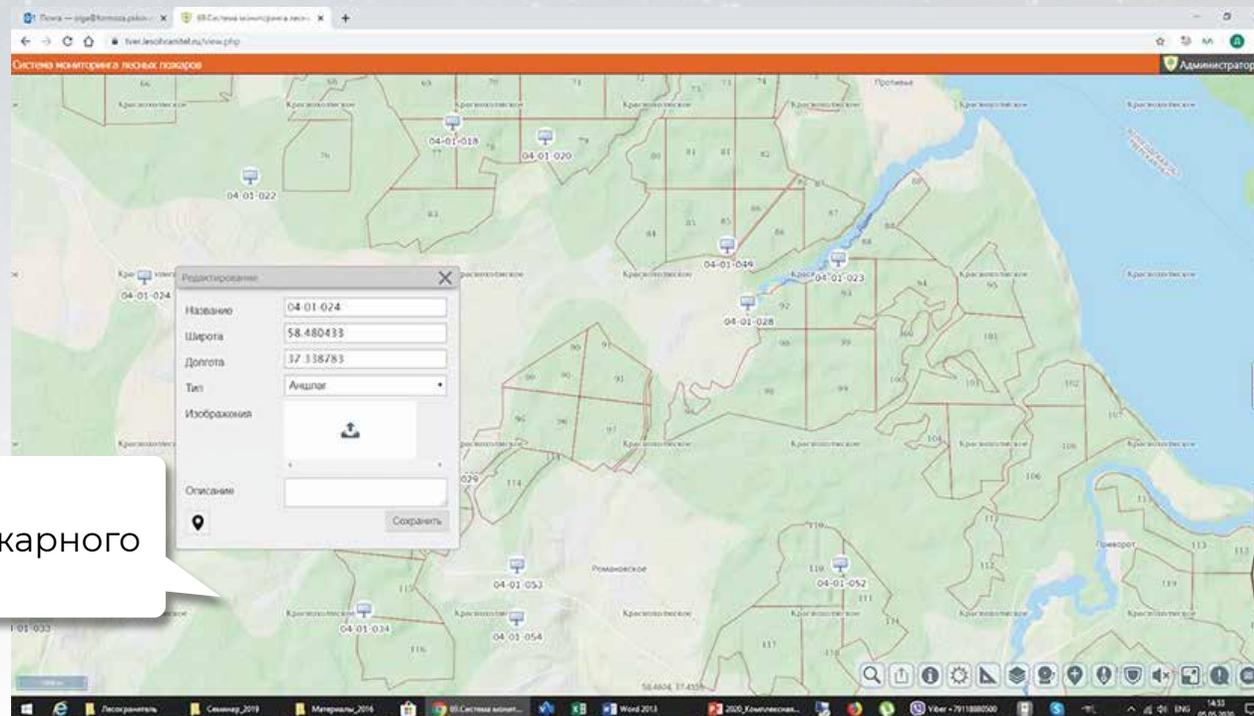
# Комплексная платформа

12.

В «Лесохранителе» реализован учет мероприятий противопожарного назначения



Так как в «Лесохранителе» реализована полноценная ГИС, то в системе удобно учитывать, отображать и анализировать любую географически привязанную информацию, в том числе изменяющуюся во времени. В частности, мероприятия противопожарного назначения.



**ПРИМЕР:**

учет объектов противопожарного назначения – аншлагов

# Комплексная платформа



13.

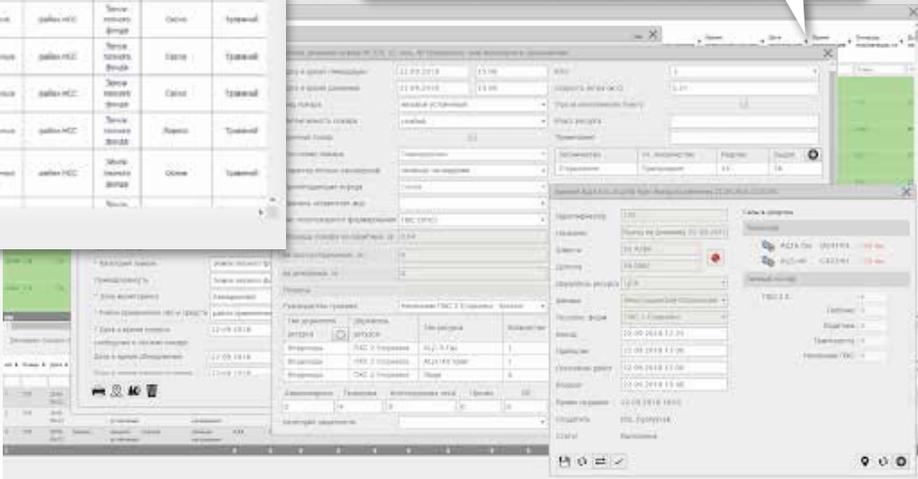
В «Лесохранителе» реализован оперативный учет и формирование отчетности – автоматизированное заполнение и ведение основной отчетности в соответствии с регламентами лесной отрасли, в том числе карточка пожара и сводные формы (1-ЛО, акт о пожаре, оперативные и ежедневные формы, статистика и т.д.).

Формы 1-ЛО С

№ п/п	наименование	номер документа и дата	Общая информация				Сведения об объекте учета			Сведения о состоянии объекта				Статус	Дата	Подпись	Инициалы
			№ документа	дата	наименование	адрес	состояние	площадь	объем	стоимость	состояние	площадь	объем				
1	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
2	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
3	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
4	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
5	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
6	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
7	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
8	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
9	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03
10	Лесничство	1-ЛО С	1	15.03.2018	15.03	Лесничство	15.03.2018	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03	15.03

**ПРИМЕР:**  
форма 1-ЛО в «Лесохранителе»

**ПРИМЕР:**  
отчёты в «Лесохранителе»



25 отчётов

# Комплексная платформа

14.

Подсистема обработки и визуализации аналитической информации позволяет формировать аналитические отчеты в любых разрезах на любой территории благодаря наличию в платформе встроенной системы отчётности и фиксации всех телематических данных от сил и средств, устройств мониторинга, планируемых и реальных маршрутов различных видов патрулей.



**ПРИМЕР:**  
визуализация данных по пожарам за сутки

# Комплексная платформа

15.

Видеостена - часть системы «Лесохранитель» - существенно помогает диспетчерам в работе РДС. Это гибкий настраиваемый инструмент для наглядного отображения оперативной обстановки и отчётности на большом экране, например, укрупненные изображения с одной или нескольких камер при потенциально опасной ситуации с дублированием интерфейса диспетчера (карта, слои, координаты, силы и средства, и т.д.).



контроллер видеостены (специализированный сервер с предустановленным ПО «Лесохранитель»)



панели, объединённые в единый комплекс и функционирующие под управлением контроллера видеостены



# Комплексная платформа



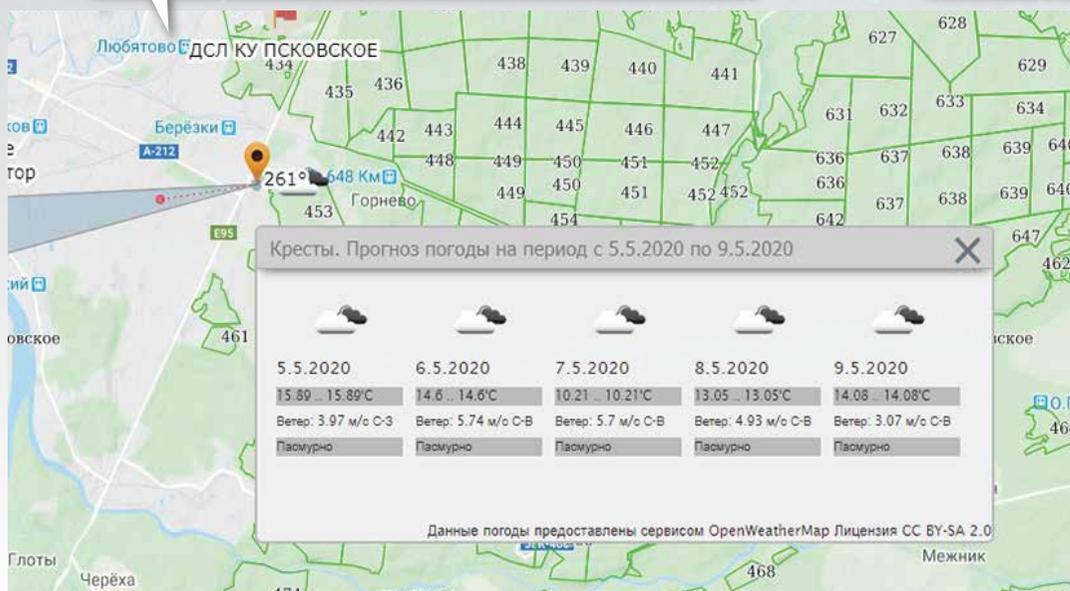
16.

Расчёт класса пожарной опасности и метеоданные

К «Лесохранителю» подключены открытые слои с погодными условиями и их прогнозом. На основе этих данных рассчитывается класс пожарной опасности в каждой точке мониторинга. Возможно подключение данных любых установленных в регионах метеостанций, а также сводных слоёв погоды от Росгидромета.

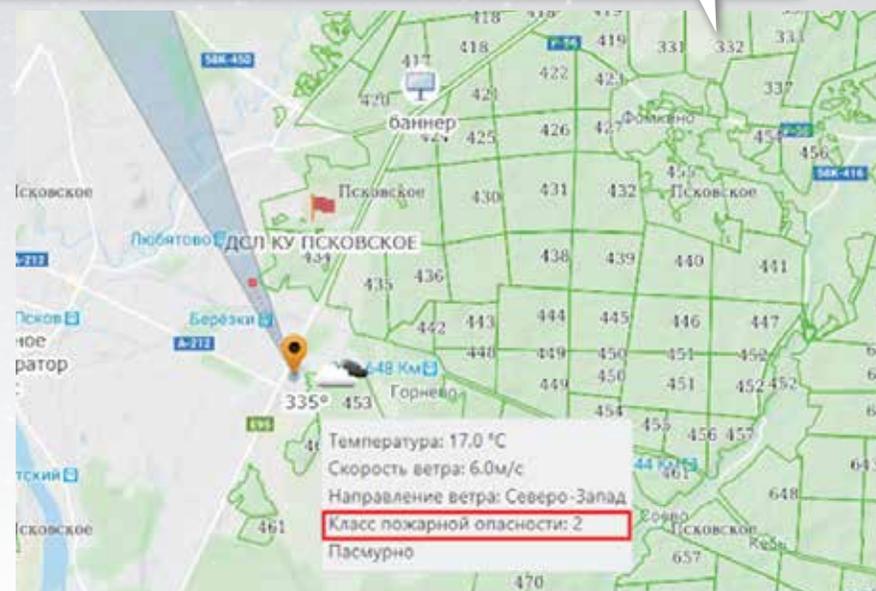
**ПРИМЕР:**

прогноз погоды в заданной точке



**ПРИМЕР:**

расчёт класса пожарной опасности в заданной точке



# Комплексная платформа

17.

Моделирование распространения пожара в реальных погодных условиях

С учетом данных о породном составе леса, классе пожарной опасности, силе и направлении ветра, рельефе, природных и иных препятствиях и особенностях территории в «Лесохранителе» реализована визуализированная модель распространения пожара.



Направление ветра постоянное



Направление ветра переменное

**ПРИМЕР:**

моделирование распространения пожара



# Комплексная платформа

18.

Модуль интеграции с фотоловушками

Инструмент борьбы с несанкционированными свалками в лесных массивах

## Основные преимущества:

Мобильность комплекса (снаряженная масса составляет 4 кг)

Автономность (функционирование до трёх месяцев на одном заряде аккумулятора)

Малое потребление интернет-трафика

Низкая стоимость владения

Модуль позволяет обрабатывать данные с большого числа фотоловушек

## Возможности:

Автоматическое определение типа объекта (человек/авто).

Информация в каждом снимке: температура, дата, время, уровень заряда

Видеофиксация и координаты сброса отходов

Фиксация номера авто



# Комплексная платформа

18.

Модуль интеграции с фотоловушками

примеры



Исключительное качество снимков (даже в условиях недостаточной видимости) и современные алгоритмы обработки данных

ЛЕСОХРАНИТЕЛЬ

Присланные фотографии

Дата	Поиск	
25.08.2020 14:18	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
25.08.2020 14:13	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
25.08.2020 11:09	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 20:30	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 15:42	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 15:41	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 14:22	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 14:16	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
24.08.2020 02:23	Балвеер BL480	📄 🗑️
24.08.2020 02:14	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 13:11	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 12:58	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 12:02	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 12:00	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 11:58	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 11:56	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
23.08.2020 11:07	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
22.08.2020 11:05	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
22.08.2020 10:36	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
22.08.2020 14:58	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
22.08.2020 13:55	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️
22.08.2020 13:47	Балвеер BL480	🚗 📄 🗑️

**ПРИМЕР:**  
интерфейс модуля интеграции с фотоловушками

# Почему нас выбирают



Надёжность, точность, скорость обнаружения и оповещения за счёт запатентованных технологий и алгоритмов



Комплексность – 18 подсистем: вся информация, инструменты и отчёты в едином интерфейсе с едиными данными



Все виды мониторинга – наземный, авиационный, космический



Все способы обнаружения – от обращений граждан до автоматической аналитики



Отсутствие ограничений на количество пользователей и камер, работающих одновременно



Прозрачная интеграция с другими системами, в том числе ИТ и «Безопасный город»



Работа на любом устройстве с браузером и подключением к интернету



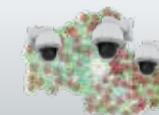
Отсутствие необходимости установки программного обеспечения на устройства пользователей



Полный отказ от импортного программного обеспечения – оптимизирована работа с российскими операционными системами



Возможность работы в полностью закрытом контуре на оборудовании заказчика



Собственная система автоматизированного проектирования и выбора оптимального расположения точек мониторинга



Мобильные приложения для авиационного, наземного патрулирования и управления БПЛА



Возможность формирования отчётов о работе системы и её пользователей

Ответственность за систему в целом лежит на одном квалифицированном исполнителе с государственными лицензиями и проверенной репутацией. Мы обеспечиваем своими специалистами и техникой весь цикл работ: проектирование, поставку, монтаж, строительство, обучение и поддержку пользователей, модернизацию.

