|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Характеристики** | **Объем** |
|  | Объем подключения - количество видеокамер мониторинга | 22 шт. |
|  | Количество одновременно работающих пользователей | Неограниченное |
|  | Регламентное количество диспетчеров для работы с Системой | 1 диспетчер на каждые 30 камер |
|  | Погрешность определения направления на пожар при видимости с одной камеры | Не более 0,05 градуса |
|  | Погрешность определения координат объекта, обнаруженного с 2 (двух) камер | Не более 100 м |
|  | Обеспечение точности определения координат при видимости с одной камеры с погрешностью (при дальности объекта до 10 км) | Не более 150 м |
|  | Сохранение широкого угла обзора территории при работе алгоритма автоматического обнаружения дыма на дальних расстояниях | Есть, не менее 6 градусов |
|  | Срок хранения фото, видеоматериала на стороне Исполнителя | 30 дней |

**Приложение № 1 к Извещению**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на предоставление прав по использованию программного обеспечения Лесохранитель**

Предоставление неисключительных прав на ПО Система управления и дистанционного мониторинга 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

**Показатели назначения**

**Функциональные характеристики**

1. **Требования к подсистеме комплексного мониторинга лесопожарной обстановки**
	1. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить отображение информации не более чем с 16 камер в режиме «Квадратор».
	2. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить Возможность управления ориентацией камеры: по координатам/азимуту, видеоизображению, сохраненным положениям камеры.
	3. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить Возможность сохранения широкого угла обзора территории при работе алгоритма автоматического обнаружения дыма на дальних расстояниях.
	4. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность определения направления на видимый пожар при видимости с одной камеры и отображение на интерактивной карте.
	5. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность создания зон запрета (масок) на снимаемых изображениях для уменьшения количества ложных срабатываний при автоматическом обнаружении пожаров.
	6. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить представление информации о местоположении видеокамер и их текущей ориентации на карте.
	7. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить представление пользователю текущей ориентации камеры относительно севера (азимут) в виде числа и указания направления на карте местности.
	8. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность определения направления и азимута на лесной пожар на основе информации, поступающей от системы наземного мониторинга с пожарно-наблюдательных вышек.
	9. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность автоматического обнаружения возгораний на ранней стадии.
	10. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь механизмы для предотвращения ложных срабатываний системы.
	11. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность получения информации с камеры в режиме реального времени с целью обнаружения пожаров, либо уточнения их параметров.
	12. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность определения географических координат объекта, видимого в кадре, с учетом местоположения и высоты камеры, направления взгляда и географических особенностей местности.
	13. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь привязки направления взгляда камеры к направлению взгляда на цифровой карте.
	14. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна предоставлять пользователю информации в режиме доступа в реальном времени: направление взгляда и точки контакта линии взгляда с землей, сектор обзора.
	15. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить автоматическое оповещение об обнаружении возгорания на ранней стадии с выдачей тревожного сигнала оператору.
	16. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность работы неограниченного количества пользователей с одной камерой в режиме разделения по времени с помощью разделения прав доступа управления и просмотра.
	17. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить одновременный вывод на дополнительные мониторы онлайн-видео с неограниченного числа камер.
	18. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна предоставлять инструменты для ручного обнаружения возгораний.
	19. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна предоставлять инструменты групповой обработки срабатывания автоматического дым-детектора.
	20. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность сортировки сработок дым-детектора по источнику обнаружения (одному или нескольким), дате и времени обнаружения.
	21. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность просмотра истории сработок дым-детектора по конкретному азимуту.
	22. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность вывода на монитор рабочего места пользователя укрупненного изображения предполагаемого очага возгорания.
	23. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна предоставлять инструменты для отметки на карте места обнаружения очага возгорания с возможностью определения лесничества, квартала и выдела.
	24. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность проверки и подтверждения обнаруженных системой объектов.
	25. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить возможность уточнения координат обнаруженных системой объектов.
	26. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность изменения статуса обнаруженных системой объектов (потенциально опасный объект, пожар, не пожар, угроза лесному фонду).
	27. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна хранить архив потенциально опасных объектов (угроз), лесных пожаров, угроз лесному фонду, не-пожаров с возможностью фильтрации и поиска данных (по дате и времени, типу).
	28. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность автоматизированного определения координат потенциально опасных объектов/пожаров с использованием пересечения секторов обзора камер.
	29. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность онлайн расчёта рельефа местности в направлении взгляда камеры для точного определения расстояния до потенциально опасного объекта с одной камеры.
	30. Радиус расчета цифровой модели рельефа для одной камеры в подсистеме комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должен быть не менее 45 км.
	31. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность представления профиля рельефа местности (графика высот) по азимуту, соответствующему ориентации камеры с синхронным отображением положения указателя мыши на карте местности и графике высот.
	32. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность формирования подробной статистики работы каналов связи, отображение ее в графическом виде.
	33. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить визуальное разделение потенциально опасных объектов на карте в зависимости от способа обнаружения.
	34. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна иметь возможность формирования маршрутов автоматического патрулирования территории в соответствии с характеристиками территории, оборудования и каналов связи и управления съемкой в ходе патрулирования по сформированным маршрутам.
	35. Подсистема комплексного мониторинга лесопожарной обстановки должна обеспечить запуск режима ускоренного автоматического патрулирования (быстрый обход).
2. **Требования к подсистеме ГИС**
	1. ГИС должна иметь возможность подключения и использования картографических подложек из различных источников
	2. ГИС должна иметь возможность измерения с помощью интерактивной карты расстояния между объектами.
	3. ГИС должна иметь индивидуальную настройку формата отображения координат (десятичные/географические).
	4. ГИС должна иметь возможность добавления произвольного количества карт и схем местности в графическом формате и отображения видеокамер на картах местности.
	5. ГИС должна иметь возможность централизованно загружать и использовать карты разного типа: конкретной местности, различные карты общего назначения, лесные кварталы, классы горимости и т.д.
	6. ГИС должна иметь возможность гибкой настройки видимости пользовательских слоев для каждого пользователя или ролей пользователей на системе.
	7. ГИС должна иметь возможность работать с загруженными векторными картами (слоями) с привязкой табличных данных и оперативно получать информацию об объектах на карте.
	8. ГИС должна иметь инструменты измерения линейных расстояний, площадей, векторов направления на карте.
	9. ГИС должна иметь возможность адресного, координатного и семантического поиска объектов на карте.
	10. ГИС должна обеспечить возможность создания пользовательских объектов на карте с возможностью прикрепления изображений.
	11. ГИС должна обеспечить отображение количества пользовательских объектов на карте с разбивкой по типам.
	12. ГИС должна иметь возможность автоматической загрузки информации о термических точках (тепловых аномалиях, выявленных по результатам космической съемки после проведения тематической обработки первичных данных наблюдения поверхности Земли космическими средствами, оснащенными различными видами съемочной аппаратуры) в подконтрольном районе и отображение её на карте.
	13. ГИС должна иметь возможность экспорта карты на печать в альбомном и портретном форматах (размерность А4, А3).
	14. ГИС должна отображать координаты положения курсора на карте.
	15. ГИС должна иметь возможность отображения масштабной линейки на карте.
	16. ГИС должна иметь возможность предоставления информации о местоположении объектов системы (камеры, ориентиры, потенциально опасные объекты, наблюдательные вышки, пожары), а также иной вспомогательной информации на интерактивной карте.
	17. ГИС должна иметь инструмент (информер) для получения сведения об атрибутах пользовательских и системных слоев.
	18. ГИС должна иметь возможность изменения относительного положения активных слоев карты по оси z.
3. **Требования к подсистеме управления силами и средствами**
	1. Количество подключаемых для мониторинга транспортных средств, оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS в подсистему управления силами и средствами должно быть неограниченным.
	2. Подсистема управления силами и средствами должна иметь возможность формирования и контроля исполнения заданий на ликвидацию пожара с учетом привлеченных сил и средств пожаротушения с отображением в карточке пожара, статистической отчетности и выводом оперативной обстановки на интерактивную карту.
	3. Подсистема управления силами и средствами должна иметь инструменты учета, оперативного контроля, управления силами и средствами пожаротушения и разведки, в том числе для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) и сил и средств, не оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS.
	4. Подсистема управления силами и средствами должна обеспечить возможность формирования и контроля исполнения заданий на ликвидацию пожара с учетом привлеченных сил и средств пожаротушения с отображением в карточке пожара, статистической отчетности и выводом оперативной обстановки на интерактивную карту.
	5. Подсистема управления силами и средствами должна обеспечить построение оптимальных маршрутов движения сил и средств пожаротушения к заданной точке на карте по дорожной сети.
	6. Подсистема управления силами и средствами должна обеспечить возможность поиска ближайших сил и средств пожаротушения по оптимальным маршрутам движения к заданной точке на карте по дорожной сети от текущего местоположения для транспортных средств, оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS, а также для сил и средств, не оснащенных модулями ГЛОНАСС/GPS от места дислокации или координат текущего задания.
	7. Подсистема управления силами и средствами должна обеспечить возможность создания неограниченного числа держателей ресурсов (включая типы), типов транспорта (включая группы).
	8. Подсистема управления силами и средствами должна обеспечить прием и отображение данных, ретранслируемых сторонними системами мониторинга транспорта по следующим протоколам: EGTS, Wialon IPS (версии 1 и 2), Fort Monitor, Radioma, Scout Open.
	9. Подсистема управления силами и средствами должна иметь инструменты формирования и редактирования маршрутов наземного патрулирования с привязкой к дорогам общего пользования, расчетом общей протяженности маршрута.
	10. Подсистема управления силами и средствами должна иметь возможность отображения ранее созданных маршрутов на карте в оперативном режиме с произвольным цветом.
	11. Подсистема управления силами и средствами должна иметь инструменты формирования и учета заданий наземного патрулирования с возможностью прикрепления транспорта.
	12. Подсистема управления силами и средствами должна иметь инструменты формирования и учета заданий авиационного патрулирования с возможностью прикрепления транспорта.
4. **Требования к медиаархиву видеоданных и зафиксированных событий**
	1. Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий должен обеспечить формирование отчетных форм на базе показателей и данных, имеющихся в системе по формам сводных планов тушения пожаров.
	2. Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий должен обеспечить автоматическое ведение фото и видео архива на сервере Заказчика
	3. Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий должен обеспечить доступ к архиву потенциально опасных объектов, найденных автоматической системой
	4. Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий должен обеспечить предоставление информации об ориентации камеры в момент получения архивных данных в виде числа и сектора на интерактивной карте
	5. Медиаархив видеоданных и зафиксированных событий должен обеспечить возможность вывода дополнительной графической информации поверх видеоизображения при просмотре любых видеоматериалов возможность, в том числе, объекты совмещенной реальности, видимые в данном направлении обзора камеры
5. **Требования к подсистеме автоматизированного оповещения**
	1. Подсистема автоматизированного оповещения должна иметь механизмы уведомления пользователей об автоматически обнаруженных потенциальных очагах возгорания.
	2. Подсистема автоматизированного оповещения должна иметь механизмы предоставления доступа к информации о обнаружениях.
	3. Подсистема автоматизированного оповещения должна обеспечить возможность рассылки оповещений о потенциально опасных объектах, пожарах, угрозах лесному фонду с помощью электронной почты.
	4. Подсистема автоматизированного оповещения должна обеспечить возможность рассылки оповещений о потенциально опасных объектах, пожарах, угрозах лесному фонду с помощью Telegram-бота
6. **Требования к подсистеме** **интеграции с системами 112 и Безопасный город**
	1. Подсистема интеграции с системами 112 и Безопасный город должна иметь задокументированные механизмы информационного обмена со сторонними системами (АПК «Безопасный город», Система обеспечения вызова экстренных оперативных служб по единому номеру «112»).
	2. Подсистема интеграции с системами 112 и Безопасный город должна иметь возможность интеграции со сторонними системами в части обмена информацией, необходимой для мониторинга лесных пожаров.
	3. Требования к подсистеме коммуникаций
	4. Подсистема коммуникаций должна иметь встроенную систему обмена мгновенными текстовыми сообщениями.
	5. Подсистема коммуникаций должна иметь встроенную систему обмена файлами.
	6. Подсистема коммуникаций должна иметь возможность осуществлять голосовые и видеозвонки между пользователями системы.
7. **Требования к подсистеме интеграции с БПЛА**
	1. Подсистема интеграции с БПЛА должна иметь механизм централизованного управления БПЛА.
	2. Подсистема интеграции с БПЛА должна иметь возможность предоставления информации о местоположении БПЛА на карте.
	3. Подсистема интеграции с БПЛА должна иметь возможность вывода всей доступной оперативной информации от БПЛА на монитор оператора БПЛА (планшет).
	4. Подсистема интеграции с БПЛА должна иметь возможность обследования кромки пожара БПЛА и вывод оперативной обстановки на интерактивную карту.
	5. Подсистема интеграции с БПЛА должна иметь возможность привязки информации БПЛА (фото, видео) к сообщению о потенциально опасном объекте.
8. **Требования к подсистеме учета мероприятий противопожарного назначения**
	1. Подсистема учета мероприятий противопожарного назначения должна иметь возможность создания и учета объектов противопожарного назначения на карте.
	2. Подсистема учета мероприятий противопожарного назначения должна иметь возможность визуального разделения мероприятий противопожарного назначения на карте в зависимости от типа.
	3. Подсистема учета мероприятий противопожарного назначения должна иметь возможность прикрепления изображений к объектам на карте.
9. **Требования к подсистеме отчетности**
	1. Подсистема отчетности должна иметь возможность формирования и ведения учета лесных и нелесных пожаров в формате карточки пожара
	2. Подсистема отчетности должна иметь возможность автоматизированного заполнения информационных полей карточки пожара (по внутренней информации системы и от внешних источников)
	3. Подсистема отчетности должна иметь возможность выгрузки карточки пожара в форматах .xlsx и .pdf
	4. Подсистема отчетности должна иметь возможность построения отчёта 1ЛО
	5. Подсистема отчетности должна иметь инструменты ведения отчетности наземного патрулирования
	6. Подсистема отчетности должна иметь инструменты ведения отчетности авиационного патрулирования
	7. Подсистема отчетности должна иметь возможность формирования статистической сводки о событиях системы (предупреждения, потенциально опасные объекты, пожары) с выбором камер и указанием диапазона дат, в формате .xlsx или предпросмотром в веб-интерфейсе.
	8. Подсистема отчетности должна иметь инструмент анализа обрабатываемых событий на системе (время обработки, пользователь, камера).
	9. Подсистема отчетности должна иметь возможность формирования графической информации о состоянии каналов камер с выбором диапазона дат, автоматическим расчетом времени простоя.
10. **Требования к подсистеме обработки и визуализации аналитической информации**
	1. Подсистема обработки и визуализации аналитической информации должна обеспечить формирование виджетов/информационных панелей по лесопожарной обстановке (срезы по времени/географии/причинам возникновения и пр.).
	2. Подсистема обработки и визуализации аналитической информации должна обеспечить формирование виджетов и информационных панелей по оперативной обстановке (количество ПОО/пожаров/угроз, силы и средства)
	3. Подсистема обработки и визуализации аналитической информации должна обеспечить возможность формирования статистической информации (географические/временные срезы)
	4. Требования к подсистеме «Видеостена»
	5. Подсистема Видеостена должна иметь возможность одновременного отображения неограниченного количества камер
	6. Подсистема Видеостена должна иметь возможность вывода на большом экране укрупненного изображения
	7. Подсистема Видеостена должна иметь возможность отображения событий детектора задымлений на видеопотоке
	8. Подсистема Видеостена должна иметь возможность отображения оперативной обстановки на карте
	9. Подсистема Видеостена должна иметь возможность гибкой настройки инструмента для наглядного отображения оперативной обстановки и отчетности на большом экране (карта, слои, координаты, силы и средства, и т.д.)
11. **Требования к подсистеме метеоданных и расчета КПО**
	1. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна иметь возможность вывода на экран пользовательских устройств актуальной информации о погодных условиях.
	2. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна обеспечивать получение сведений о текущих погодных условиях по координатам (погодный информер)
	3. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна иметь возможность расчета класса пожарной опасности по шкале Нестерова
	4. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна обеспечивать отображение прогноза погоды в точках установки видеокамер
	5. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна иметь возможность интеграции данных с установленных в регионах метеостанций
	6. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна иметь возможность подключения свободных слоев погоды от Росгидромета
	7. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна обеспечивать отображение гроз на карте в режиме он-лайн
	8. Подсистема метеоданных и расчета КПО должна иметь возможность просмотра архивной информации о грозах на карте
12. **Требования к мобильному приложению «Финист»**
	1. Возможность двустороннего обмена данными с мобильным приложением «Финист» в части отправки событий системы: камер, потенциально опасных объектов, сил и средств
	2. Возможность отображения геолокации пользователя «Финист» на мониторе диспетчера системы
	3. Возможность отображения пользовательских слоев системы в мобильном приложении «Финист»
	4. Возможность вывода всей доступной оперативной информации от БПЛА на мониторы диспетчеров системы, в том числе видео в режиме он-лайн
13. **Требования к подсистеме работы с фотоловушками**
	1. Неограниченное количество подключаемых фотоловушек
	2. Функция фото и видеофиксации движущихся объектов
	3. Автоматическое определение типа объекта (человек/авто)
	4. Возможность фиксации номера автомобиля
	5. Отображение информации на каждом снимке: координаты, температура, дата, время, уровень заряда
14. **Требования к подсистеме администрирования**
	1. Подсистема администрирования должна обеспечить управление учетными записями пользователей Системы в части:
	2. учет сведений о пользователях с сохранением истории их изменений;
	3. создание учетных записей пользователей;
	4. поддержка в интерфейсе администратора возможности блокировки/разблокировки учетной записи пользователя;
	5. управление текущими статусами учетных записей;
	6. управление датой окончания использования учетной записи пользователя;
	7. управление графиком доступа пользователя к ресурсам Системы;
	8. автоматическая деактивация (отключение) неактивных (неиспользуемых) учетных записей пользователей после установленного периода времени неиспользования;
	9. первичную инициацию и сброс пароля в интерфейсе администратора с возможностью автоматической генерации паролей в соответствии с установленными в политике безопасности требованиями к сложности пароля;
	10. Подсистема администрирования должна обеспечить управление политикой безопасности паролей пользователей, содержащей следующие критерии:
	11. срок действия паролей, для которых определено значение «ограниченный срок действия пароля», по истечению которого пользователю необходимо изменить пароль на новый;
	12. количество дней до истечения срока действия пароля, за которые необходимо начать выводить уведомление пользователю при прохождении им процедур аутентификации и авторизации;
	13. минимальная длина пароля, которая должна быть обеспечена при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	14. минимальное количество заглавных латинских букв, которые должны быть использованы при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	15. минимальное количество строчных латинских букв, которые должны быть использованы при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	16. минимальное количество арабских цифр, которые должны быть использованы при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	17. минимальное количество специальных символов, которые должны быть использованы при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	18. перечень допустимых специальных символов, которые должны быть использованы при задании нового пароля учетной записи пользователя;
	19. перечень недопустимых символов, которые должны быть исключены при задании нового пароля учетной записи пользователя.
	20. Подсистема администрирования должна обеспечить доступ к компонентам Системы в соответствии с ролевой моделью.
	21. В подсистеме администрирования должна быть реализована ролевая модель прав доступа пользователей со следующими ролями:
		1. Супер- администратор;
		2. Администратор;
		3. Пользователь.
	22. Подсистема администрирования должна обеспечить хранение сведений о ресурсах Системы, доступ к которым ограничивается, включая хранение каталога прав доступа к ресурсу.
	23. Подсистема администрирования должна выполнять управление доступом к справочникам и классификаторам Системы (НСИ):
	24. Просмотр, редактирование, удаление справочной информации;
	25. Редактирование структуры справочников и классификаторов;
	26. Возможность создания/редактирования/удаления справочников, их структуры, элементов справочников, атрибутов (свойств) элементов справочников;
	27. Возможность импорта/экспорта значений справочников из/в источники форматов (csv, xml, json);
	28. Подсистема администрирования должна обеспечить управление доступом управления подсистемой интеграции только Супер- администратором Системы.
	29. Подсистема администрирования должна обеспечить управления режимами функционирования Системы только Супер- администратором и Администратором Системы.
	30. Администрирование серверов и сервисов, используемых для функционирования Системы должно осуществляться с помощью встроенных (штатных) средств администрирования только Супер- администратором Системы.