

# IMS4 Remote Observer

MicroStep - MIS

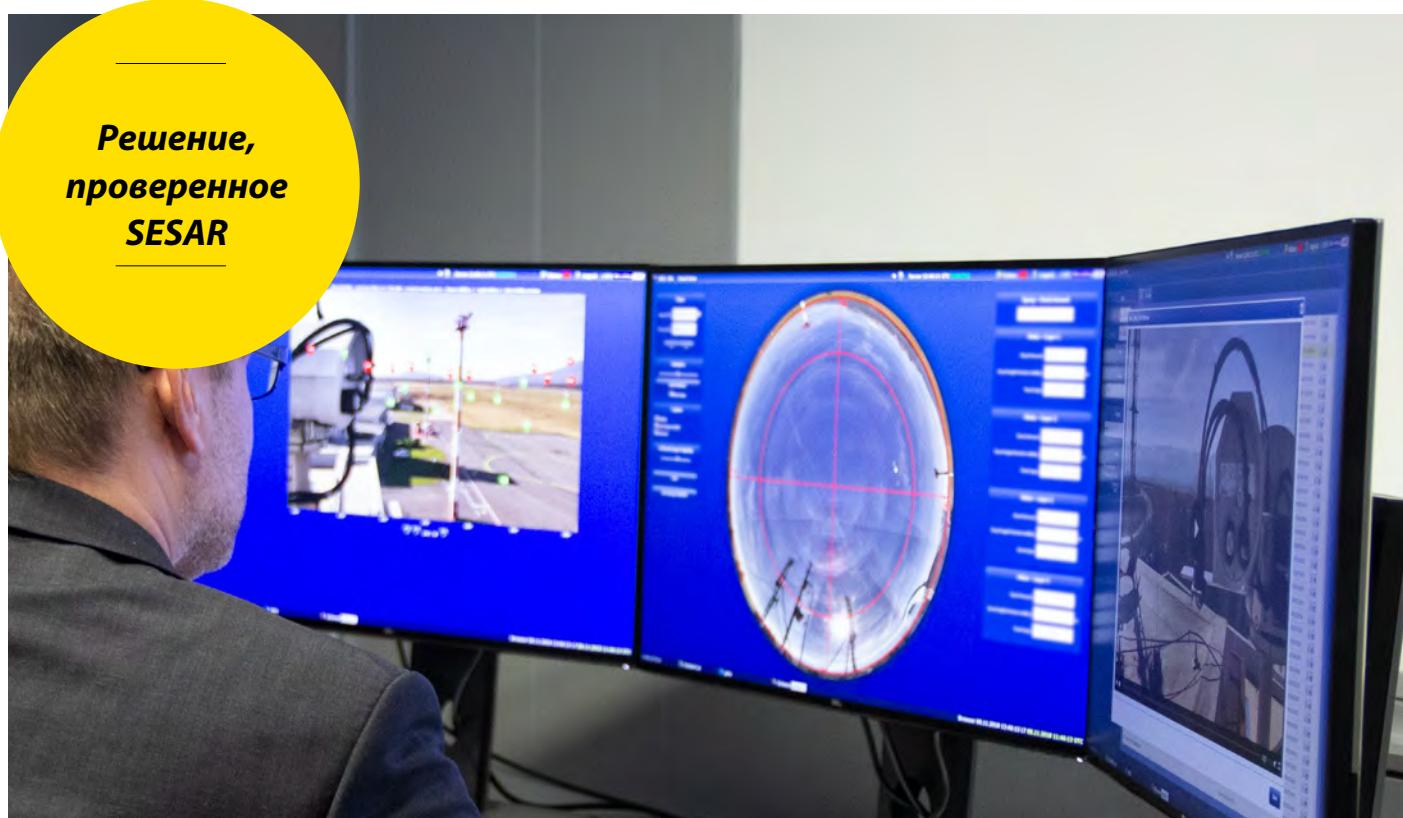
Удаленный метеонаблюдатель

Дистанционное наблюдение с использованием камеры /

Автоматизированная система AWOS с технологиями AeroVIS и  
AeroCloud



IMS4 Remote Observer значительно расширяет возможности наблюдения за погодой. AUTOMETAR в настоящее время включает некоторые погодные элементы, которые сообщаются в упрощенной форме или полностью пропускаются, из-за чего представление о реальных погодных условий ухудшается. Система IMS4 Remote Observer работает совместно с метеонаблюдателем и, таким образом, повышает качество наблюдения за погодой в целом, в особенности при наблюдении за параметрами погоды, которые в большей степени зависят от человеческого фактора. Система позволяет удаленно составлять стандартное сообщение METAR (например, из центрального офиса).



Оценка преобладающей видимости (AeroVIS) и облачного покрова (AeroCloud)



Уменьшение недостатков современного наблюдения за погодой



Экономичное решение для небольших аэропортов



Возможность централизованного наблюдения за несколькими аэропортами



Доступность полностью автоматизированного решения

Большие расстояния, сложная топография, потребность в эффективности работы аэропорта, требования к качеству - все эти факторы оказывают давление на производительность автоматизированной системы наблюдения за погодой в аэропорту (AWOS) в малых и средних аэропортах. Уровень автоматизации, предлагаемый современными системами AWOS, недостаточен для наблюдения за явлениями погоды, облачностью и преобладающей видимостью (особенно в нестандартных ситуациях,

таких как туман местами, туман или пыльная буря, возникающие в различных направлениях относительно аэропорта, различный облачный покров над облаком и в окрестностях аэропорта и т. д.).

Система дистанционного наблюдения с решениями IMS4 AeroVIS/AeroCloud обеспечивает удаленную работу системы AWOS и дистанционное метеонаблюдение. Благодаря использованию автоматического распознавания

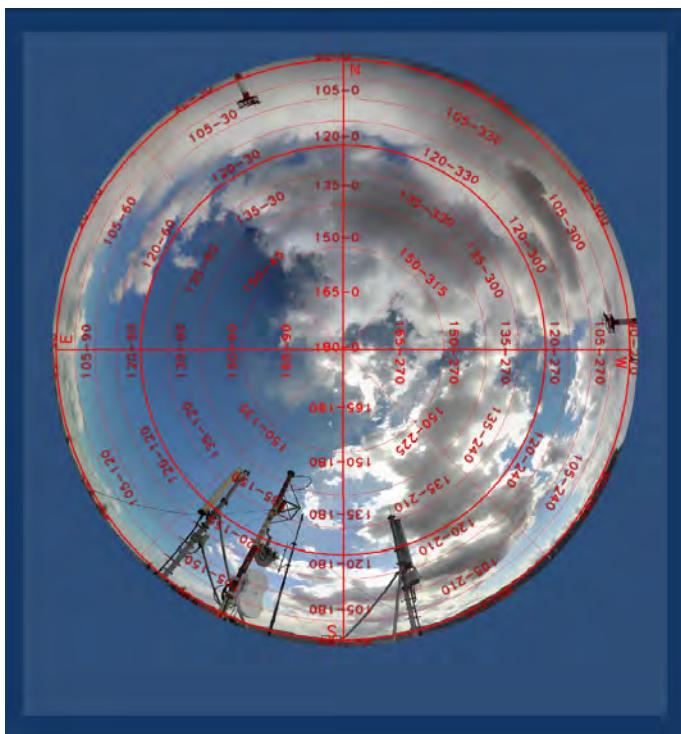
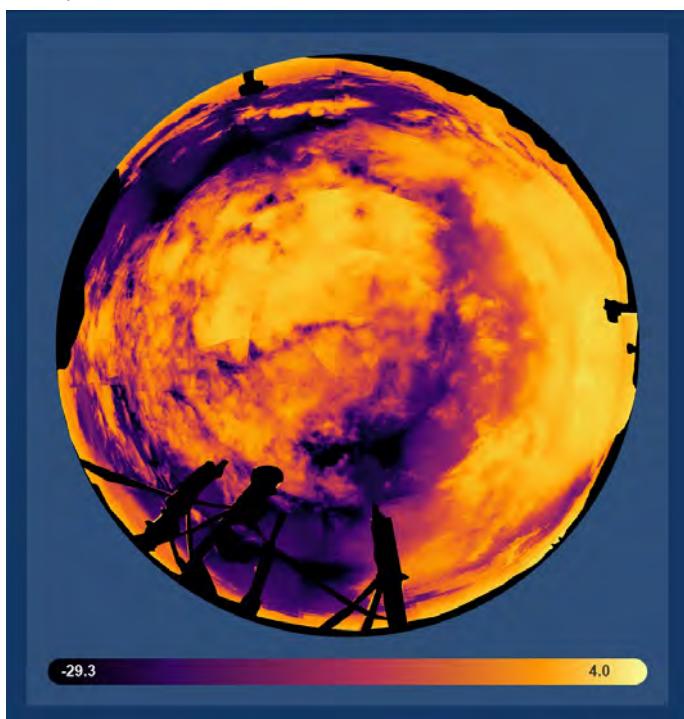
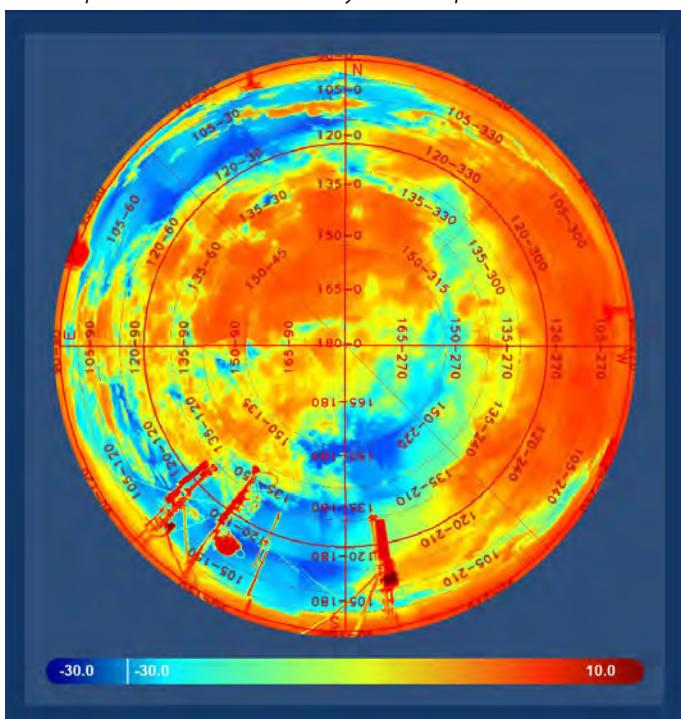
при обработке изображений, возможно использование полностью автоматизированного решения для определения облачности и/или наблюдения преобладающей видимости<sup>1</sup>.

Система IMS4 Remote Observer, являясь решением по проекту Single European Sky ATM Research PJ.05 (SESAR), дает возможность централизованно выполнять метеорологические наблюдения в нескольких аэропортах/точках наблюдения, поддерживая экономическую эффективность в аэропортах.

<sup>1</sup>Дополнительные сведения об обнаружении погодных явлений см. МикроСтеп-МИС Phenomen 61 мультисенсорный комплекс.

### Дистанционный метеонаблюдатель (RHO)

С помощью видимого спектра, а также инфракрасных камер, IMS4 AeroVIS/AeroCloud RHO обеспечивает простой в использовании HMI для наблюдения за облачным покрытием (основание облака, слои облаков), а также инструменты для наблюдения преобладающей видимости, близкой к наблюдениям местного наблюдателя, насколько это возможно. Дистанционно работающий метеонаблюдатель может легко получить доступ к текущему изображению, истории изображений или изображениям идеальных условий для быстрого сравнения. Системные настройки также облегчают генерацию сообщений METAR.

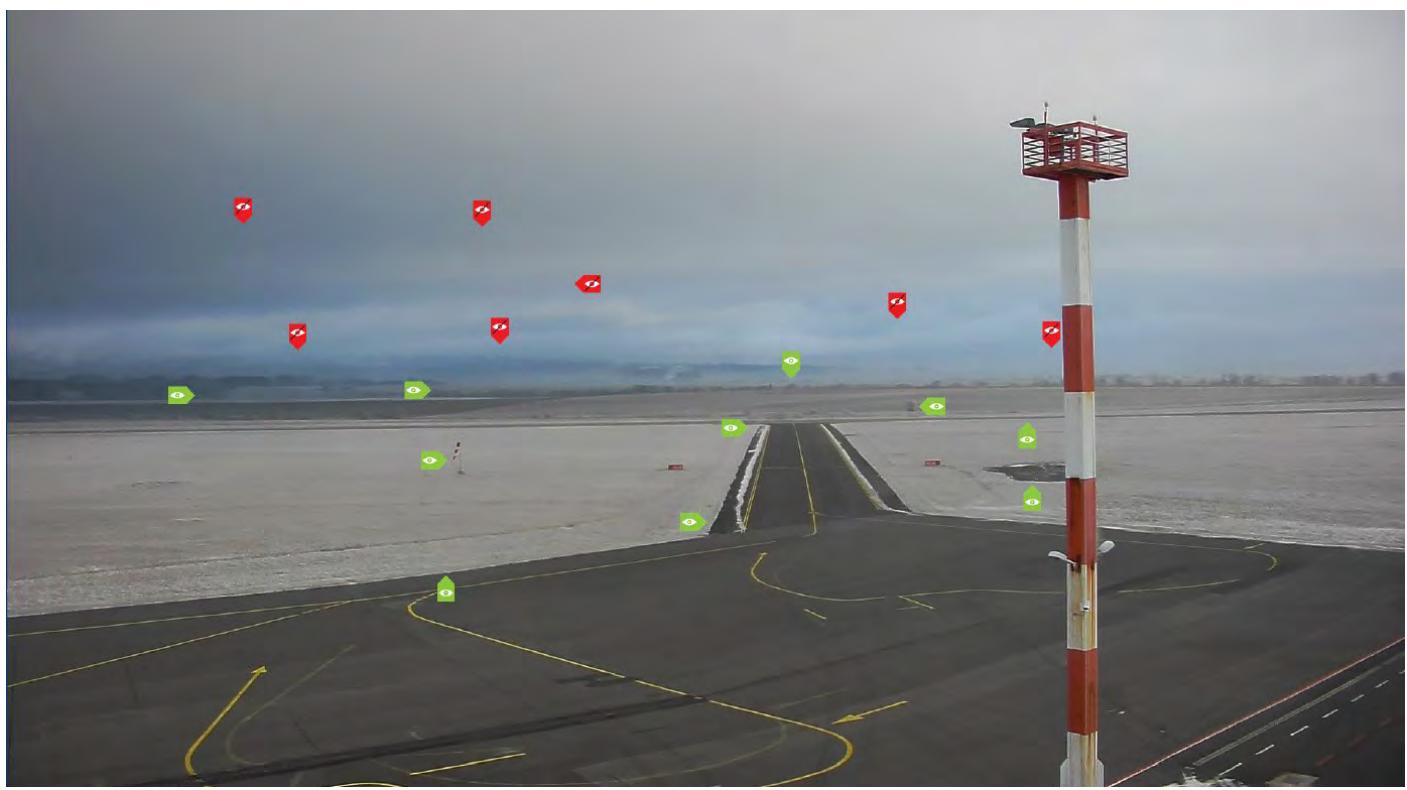
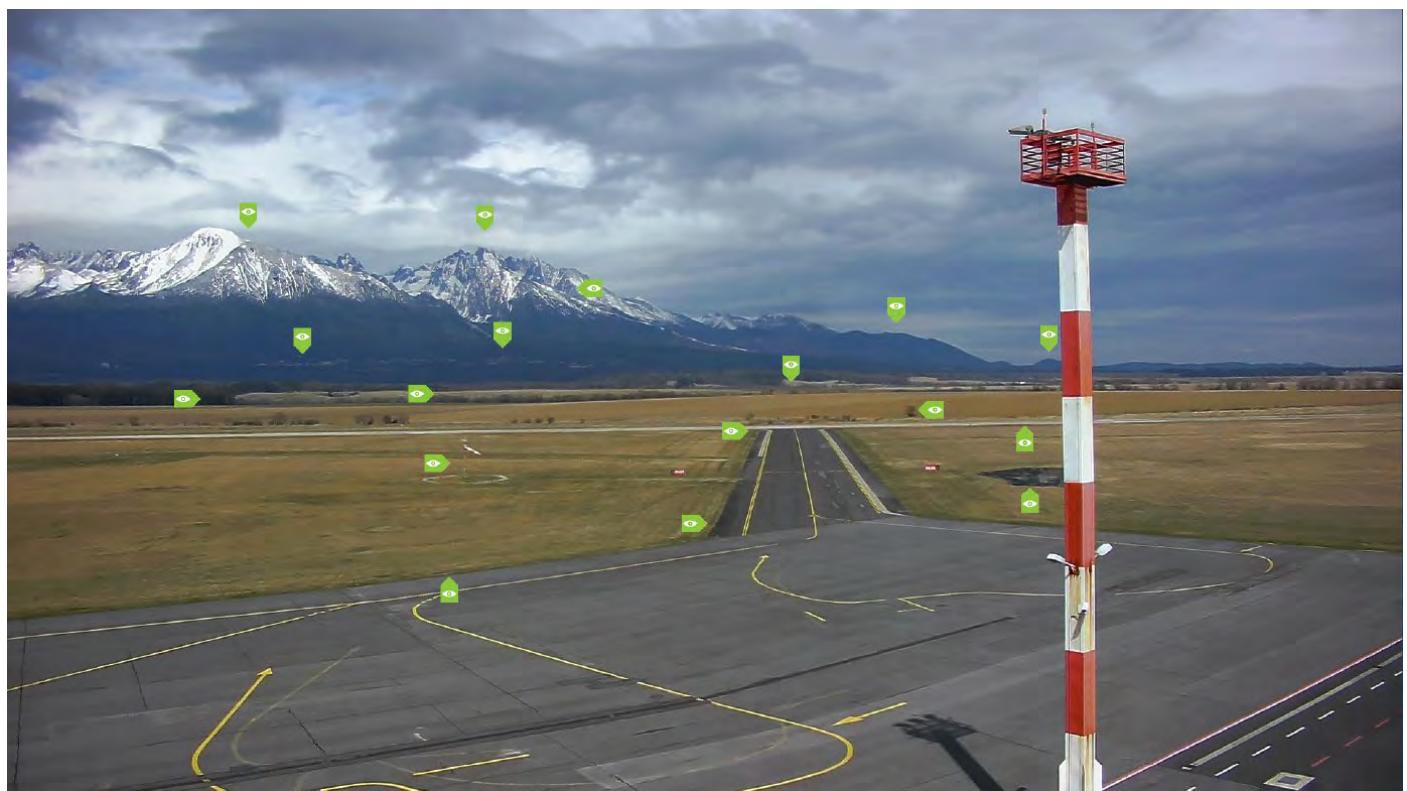


Graphical outputs from remote human clouds observation (AeroCloud RHO)

### Полная автоматизация

Полностью автоматизированный комплекс для определения преобладающей видимости IMS4 AeroVIS вычисляет подражание ручному наблюдению. В процессе калибровки изображение горизонта 360° предварительно обрабатывается и идентифицируется набор контрольных точек на известном расстоянии. Во время работы системы камера захватывает изображение горизонта, программное обеспечение IMS4 AeroVIS идентифицирует видимые опорные точки и путем сравнения с базой данных идентифицированных опорных точек рассчитывает преобладающую видимость, включая направление расположения и минимальную видимость.

Система IMS4 AeroCloud захватывает изображение всего неба с помощью видимых спектров, а также с помощью инфракрасной камеры, выполняет обработку изображений и автоматизирует принятие решений, на выходе облачный покров уже разложен на аeronавигационно значимые облачные слои (основание и покрытие).



*Графические результаты дистанционного наблюдения видимости человеком (AeroVIS Rho)*

#### Другие преимущества

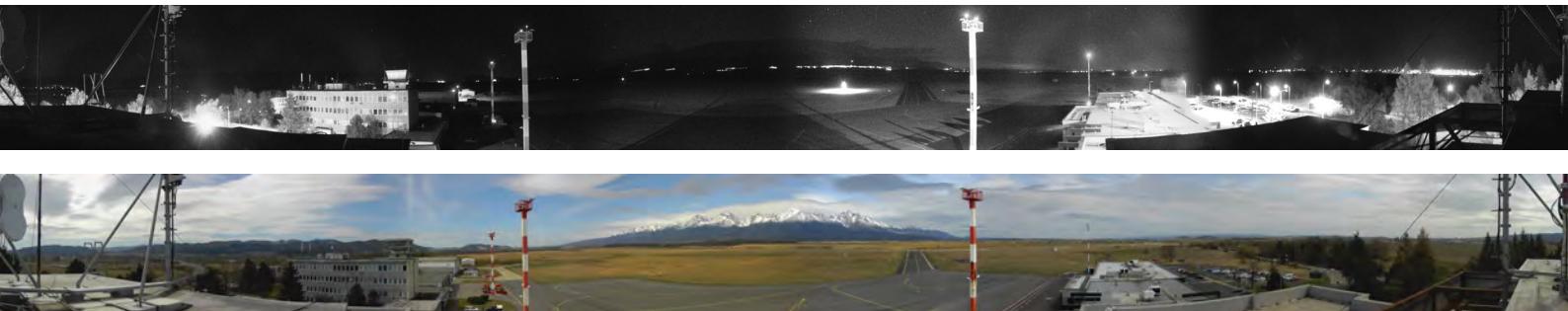
- Ночное наблюдение облачности (количество слоев и высота облачности)
- Дополнительная информация о высоте облаков от ИК камеры
- Обзор облачности и текущей видимости для местного наблюдателя
- Дополнительная информация для местного/дистанционного наблюдения
- Возможность хранения информации о погоде
- Наблюдение реальной облачности в отличие от одноточечными измерениями облакометра
- Наблюдение реальной преобладающей видимости в отличие от одноточечными измерениями датчиков видимости
- Оценка видимости и облачности хорошо коррелирует с реальными данными

## Соответствие системы IMS4 Remote Observer требованиям AUTOMETAR

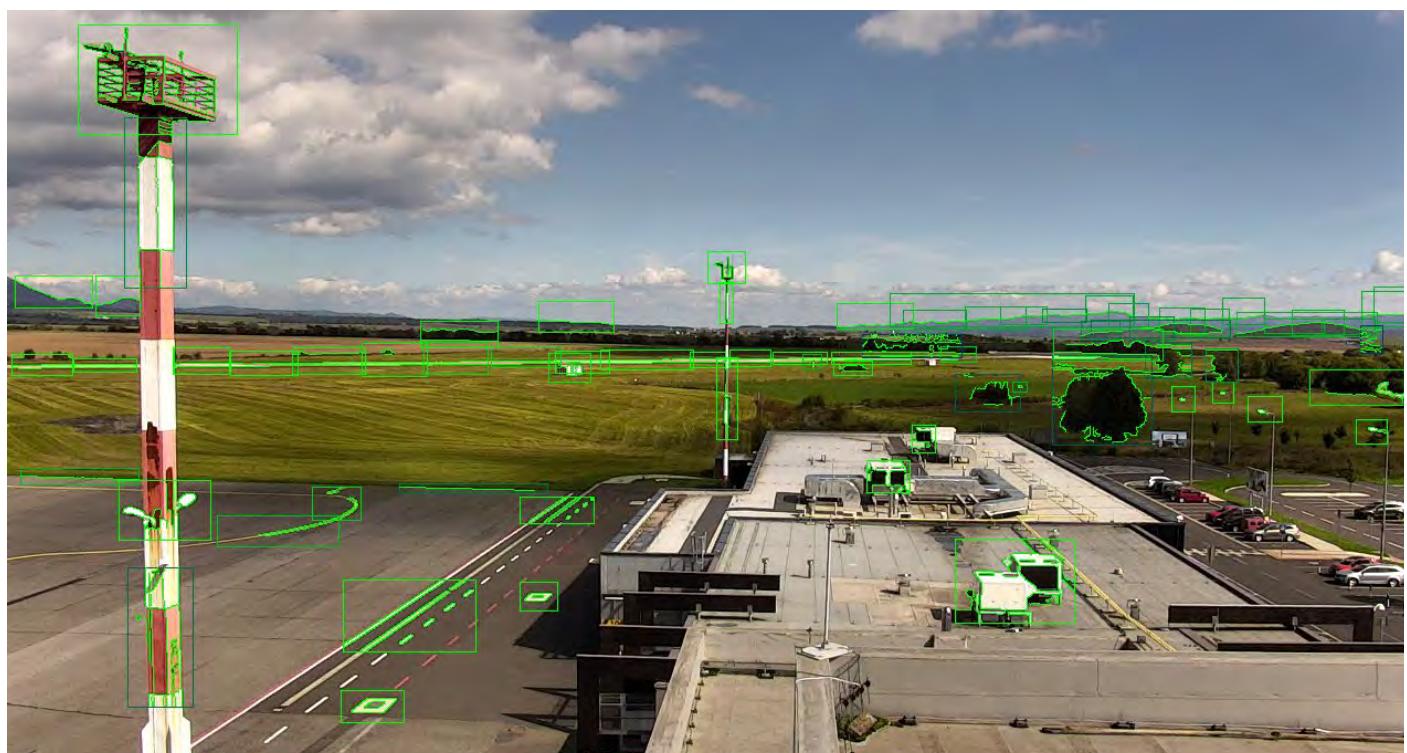
Тип	Доступно для AWOS	Доступен в решении	Улучшения в AUTOMETAR <sup>2</sup>
<b>КОЛИЧЕСТВО ОБЛАКОВ</b>	Упрощенный	RHO <sup>3</sup> / полностью авт.	Рассчитывается по всему небу, а не только по одной точке измерения (стандартный лазерный облакометр).
<b>ТИП ОБЛАЧНОСТИ TCU / CB</b>	x	RHO	Отчеты о типах облаков «Кучево-кучевые» (TCU) и «Кучево-дождевые» (CB) в автоматизированных отчетах MET отсутствуют
<b>ПРЕОБЛАДАЮЩАЯ ВИДИМОСТЬ</b>	Упрощенный	RHO / полностью авт.	Рассчитывается по точкам видимости на горизонтальном 360-градусном панорамном изображении вокруг аэропорта, а не только по точечному измерению от датчика видимости на основе MOR
<b>ВАРИАЦИИ НАПРАВЛЕНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ВИДИМОСТИ</b>	x	RHO / полностью авт.	Направленное изменение является результатом проверки горизонтальной видимости во всех направлениях.
<b>ТИП ОСАДКОВ</b>	ДА	RHO	Предлагаемое решение учитывает стандартные выходные данные датчика текущей погоды с короткими видео, снятыми камерой, что улучшает общее наблюдение за семью основными типами осадков и множеством их комбинаций.
<b>ТИП ТУМАНА</b>	x	RHO	Улучшено распознавание горизонтально-неоднородных типов тумана (PRFG, BCFG).
<b>ЛИВЕНЬ В ОКРЕСНОСТЯХ</b>	x	RHO	Улучшена возможность сообщать о пространственных явлениях, таких как ливни в окрестностях (VCSH).

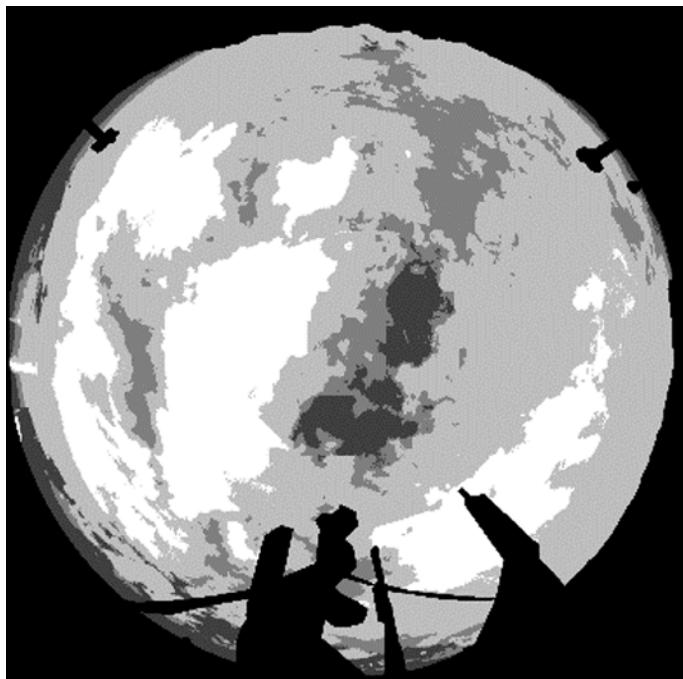
<sup>2</sup> В случае одобрения местным ПАНО все улучшения RHO также улучшают отчет METAR

<sup>3</sup> RHO - Удаленный наблюдатель



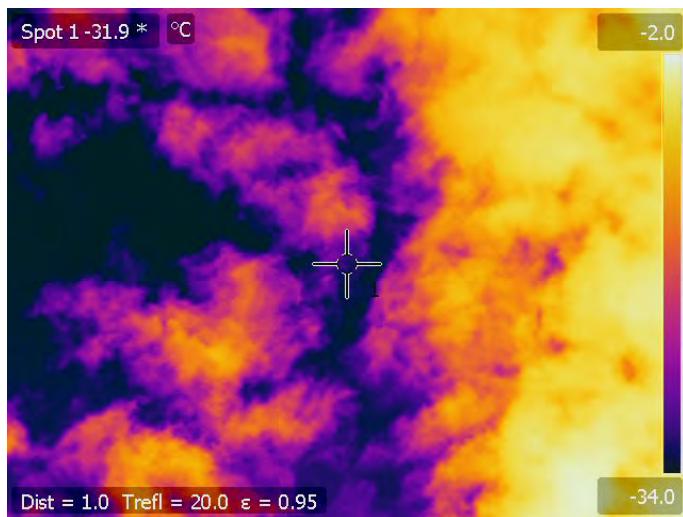
360 Панорамный вид для наблюдения за видимостью





### Камеры

- Камеры повышенной прочности для непрерывной работы вне помещений с нагревом при низких температурах и дополнительным очистителем при условий осадков
- Функция панорамирования/наклона 0 ° - 90 ° по вертикали для полного обзора неба, 0 ° -360 ° по горизонтали
- Цвет/моносенсор в камере видимого спектра
- Термовая камера с неохлаждаемым микроболометрическим тепловизором с термочувствительностью <0,05 ° С при 30 ° С
- Возможность использовать поставляемые заказчиком камеры, которые соответствуют минимальным техническим характеристикам
- Использование ротатора с корпусом или несколькими фиксированными камерами для наблюдения видимости



Температура облаков в цветовой гамме



Температура облаков в черно-белой шкале



Примеры визуальных и инфракрасных камер с включенным вращением

**Условия эксплуатации**

<b>Защита IP</b>	IP 66
<b>Рабочая Температура</b>	-30 °C до +50 °C (с обогревом)
<b>Температура хранения</b>	-40 °C до +70 °C

**Источник питания**

<b>Напряжение</b>	от 10.5 В до 16 В DC (более высокий диапазон доступен по запросу)
<b>Напряжение для нагрева</b>	24 В DC (другие варианты доступны по запросу)

**Объем данных**

<b>Необработанные данные AeroVIS</b>	50 МБ один прогон (5 минут)
<b>Обработанные данные AeroVIS</b>	40 МБ один прогон (5 минут)
<b>Необработанные данные AeroCloud</b>	200 МБ один прогон (5 минут)
<b>Обработанные данные AeroCloud</b>	15 МБ один прогон (5 минут)

*Примечание. Параметры камеры зависят от выбора камеры, настроек системы и могут быть изменены из-за быстрого развития в сегменте камеры. Пожалуйста, запросите наиболее актуальные значения. Выходная частота, указанная в объеме данных, может быть оптимизирована под потребности клиента.*

**Доступные варианты**

Опции	Компоненты	Код заказа
<b>Преобладающая видимость IMS4 Remote Observer</b>	Камера IMS4 AeroVIS/AeroCloud (включая ротатор, распределительную коробку и аксессуары)	MIS:IMS.Camera.VIS
	Интерфейс IMS4 AeroCloud для определения облачного покрытия удаленным наблюдателем	MIS:IMS.AeroVis.RHO
<b>Облачное покрытие IMS4 Remote Observer</b>	ИК-камера IMS4 AeroCloud	MIS:IMS.Camera.IR
	Камера IMS4 AeroVIS/AeroCloud (включая ротатор, распределительную коробку и аксессуары)	MIS:IMS.Camera.VIS
<b>Полностью автоматизированное решение</b>	Интерфейс IMS4 AeroVIS для определения преобладающей видимости удаленным наблюдателем	MIS:IMS.AeroCloud.RHO
	IMS4 AeroVIS Полностью автоматизированный модуль с преобладающей видимостью	MIS:IMS.AeroVis
	Полностью автоматизированный модуль для определения облачного покрытия IMS4 AeroCloud	MIS:IMS.AeroCloud

