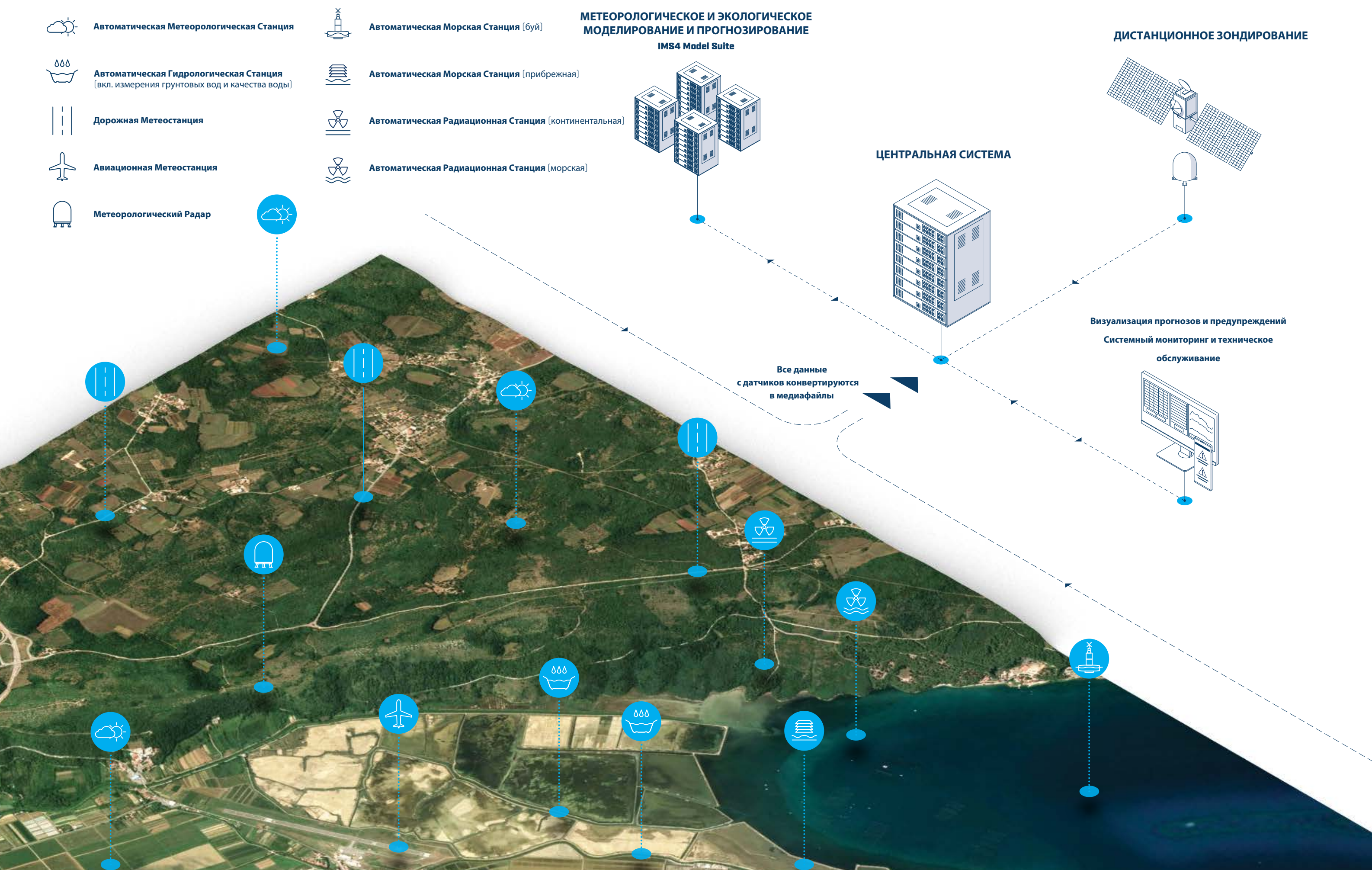


МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

30 ЛЕТ
ОПЫТА

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ СЕТЬ



ЭКСПЕРТЫ В ОБЛАСТИ МОНИТОРИНГА И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Компания МикроСтеп-МИС работает по всему миру и специализируется на разработке и производстве систем мониторинга и информационных систем, обработке полученных данных, проведении исследований и численном моделировании, охватывая полный процесс разработки и интеграции программного и аппаратного обеспечения.

Системная интеграция является неотъемлемой частью деятельности компании. Мы улучшаем уже существующие системы, объединяя их в единую, централизованную, легкодоступную и удобную для пользователя структуру.

За последние 30 лет мы зарекомендовали себя как признанный и уважаемый поставщик качественных

решений во многих регионах по всему миру. Наша продукция и комплекс услуг полностью соответствуют техническим стандартам и стандартам качества (ISO, ICAO, WMO, EUROCAE) и поставляются на выгодных финансовых и торговых условиях. Основные группы наших клиентов включают аэропорты, портовые администрации, метеорологические и гидрологические институты, экологические агентства, управления гражданской обороны, муниципалитеты и прочие службы и организации.

Наш высококвалифицированный штат разработчиков и опытных исследователей, динамичный процесс разработки продукции и тесное сотрудничество с клиентами гарантируют разработку и поставку самых прогрессивных и выдающихся решений.



СОДЕРЖАНИЕ

Система полевых измерений	8
Датчики и устройства мониторинга	8
Собственное производство и разработка	9
Автоматическая метеостанция	10
Компактная автоматическая метеостанция	12
Удаленно управляемая метеостанция	13
Метеорологический малогабаритный радар	14
Области применения	16
Калибровочная лаборатория	18
Система управления данными окружающей среды	20
Интегрированная система мониторинга	20
Универсальная система сбора данных	21
Климатологическая и интегрированная база данных окружающей среды	22
Моделирование и прогнозирование	24
Визуализация данных	26
Услуги	28
Усовершенствованные прогностические решения	28
Служба поддержки клиентов	30

СИСТЕМЫ, КОТОРЫМ МОЖНО ДОВЕРЯТЬ

Мы проводим весь
процесс от первоначальной
консультации до
передачи знаний
для успешной
эксплуатации
системы

4000+

*профессиональных
метеостанций*

1100+

*реализованных
проектов по
всему миру*

80+

*стран,
использующих
нашу
продукцию*



СИСТЕМА ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики и устройства мониторинга



MSB780X

ЦИФРОВОЙ БАРОМЕТР

Прибор предназначен для профессионального метеорологического и авиационного применения. Высокая точность измерений, быстрый динамический отклик и стабильность делают его одним из лучших барометров на рынке. MSB780X - это надежное изделие, изготовленное из прочных аппаратных компонентов, обеспечивающих долговечность. Твердотельный преобразователь, встроенный в барометр и работающий по принципу вибрирующего цилиндра, обеспечивает продукту премиальное качество.



Собственное производство и разработка

Благодаря собственной разработке и производству датчиков и аксессуаров, а также долгосрочным отношениям с поставщиками, мы поставляем нашим клиентам комплексные аппаратные решения.

Широкий спектр ассортимента продукции состоит из приборов для измерения различных метеорологических и экологических параметров, таких как температура, относительная влажность, атмосферное давление, облачность, молнии, осадки, солнечная радиация и другие. Ассортимент аксессуаров охватывает коммуникационное оборудование, специальные устройства для авиации или калибровочных систем, метеорологические мачты и прочие механические компоненты.



ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЕ ЗАРЯДНОЕ УСТРОЙСТВО

BIM205 - это зарядное устройство с функцией MPPT, работающее от солнечной энергии, а также источник питания, объединенные в одном компактном корпусе. Оно подходит для большинства систем электропитания, где важны производительность и резервное копирование. Флагманское зарядное устройство МикроСтеп-МИС является одним из самых универсальных интеллектуальных зарядных устройств на рынке.

BIM205



ДАТЧИК ОТНОСИТЕЛЬНОЙ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ

Датчик RHT175, разработанный и произведенный компанией МикроСтеп-МИС, обеспечивает надежное и точное измерение относительной влажности и температуры. Датчик предназначен для метеорологических и авиационных метеостанций, а также для любых областей применения, где требуются точные данные этих параметров.

RHT175



ЦИФРОВОЙ БАРОМЕТР

Это небольшое и легкое устройство подходит для использования в различных областях мониторинга окружающей среды. Высокая точность, долговременная стабильность работы, разнообразие выходных параметров и температурная компенсация определяют качество барометра MSB181. Версия DIN доступна по запросу.

MSB181



Автоматическая метеостанция

Система МикроСтеп-МИС AMS 111 IV предназначена для стандартных или передвижных метеорологических станций, а также для применения в районах, где электроэнергия или сети связи ограничены или отсутствуют.

Регистратор данных AMS 111 IV взаимодействует с различными датчиками и телекоммуникационными устройствами.

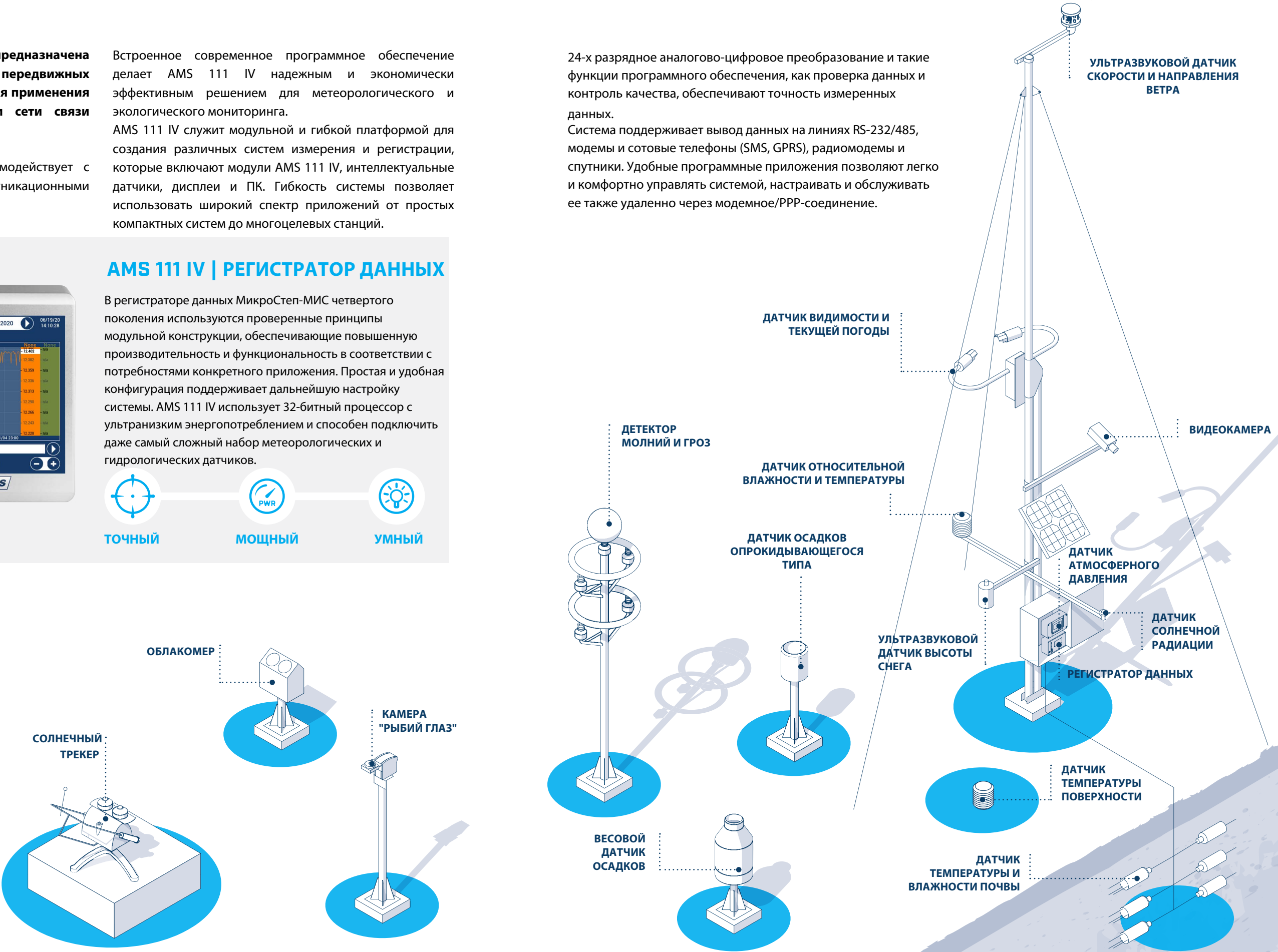
Встроенное современное программное обеспечение делает AMS 111 IV надежным и экономически эффективным решением для метеорологического и экологического мониторинга. AMS 111 IV служит модульной и гибкой платформой для создания различных систем измерения и регистрации, которые включают модули AMS 111 IV, интеллектуальные датчики, дисплеи и ПК. Гибкость системы позволяет использовать широкий спектр приложений от простых компактных систем до многоцелевых станций.

AMS 111 IV | РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

В регистраторе данных МикроСтеп-МИС четвертого поколения используются проверенные принципы модульной конструкции, обеспечивающие повышенную производительность и функциональность в соответствии с потребностями конкретного приложения. Простая и удобная конфигурация поддерживает дальнейшую настройку системы. AMS 111 IV использует 32-битный процессор с ультранизким энергопотреблением и способен подключить даже самый сложный набор метеорологических и гидрологических датчиков.



24-х разрядное аналогово-цифровое преобразование и такие функции программного обеспечения, как проверка данных и контроль качества, обеспечивают точность измеренных данных. Система поддерживает вывод данных на линиях RS-232/485, модемы и сотовые телефоны (SMS, GPRS), радиомодемы и спутники. Удобные программные приложения позволяют легко и комфортно управлять системой, настраивать и обслуживать ее также удаленно через модемное/PPP-соединение.



Компактная автоматическая метеостанция

СКОРОСТЬ И НАПРАВЛЕНИЕ ВЕТРА,
ТЕМПЕРАТУРА И ОТНОСИТЕЛЬНАЯ
ВЛАЖНОСТЬ, АТМОСФЕРНОЕ
ДАВЛЕНИЕ

РЕГИСТРАТОР
ДАННЫХ

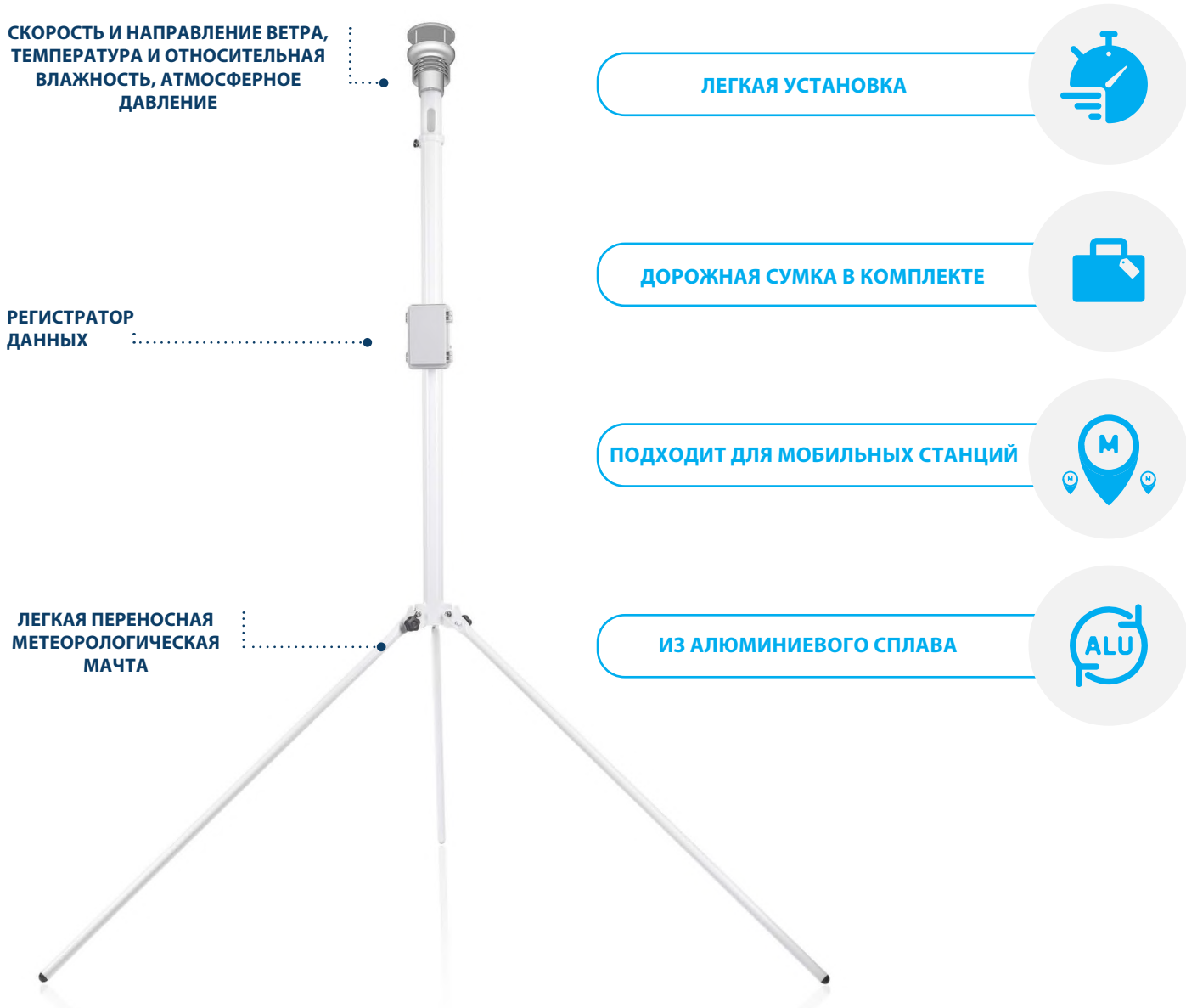
ЛЕГКАЯ ПЕРЕНОСНАЯ
МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ
МАЧТА

ЛЕГКАЯ УСТАНОВКА

ДОРОЖНАЯ СУМКА В КОМПЛЕКТЕ

ПОДХОДИТ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ СТАНЦИЙ

ИЗ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА





AMS 111 COMPACT | РЕГИСТРАТОР ДАННЫХ

AMS 111 Compact оптимизирован для систем с уменьшенным набором датчиков, где важна портативность. Он работает под управлением всемирно признанной многозадачной операционной системы и обладает богатым набором функций. Несмотря на небольшие размеры, он обеспечивает функциональность и производительность, сравнимые с регистраторами AMS 111. Самый компактный вариант помещается в корпус с размерами 15 x 10 x 7 см.

✓

✓

КОМПАКТНЫЙ ДОСТУПНЫЙ

Удаленно управляемая метеостанция

IMS4 Observer

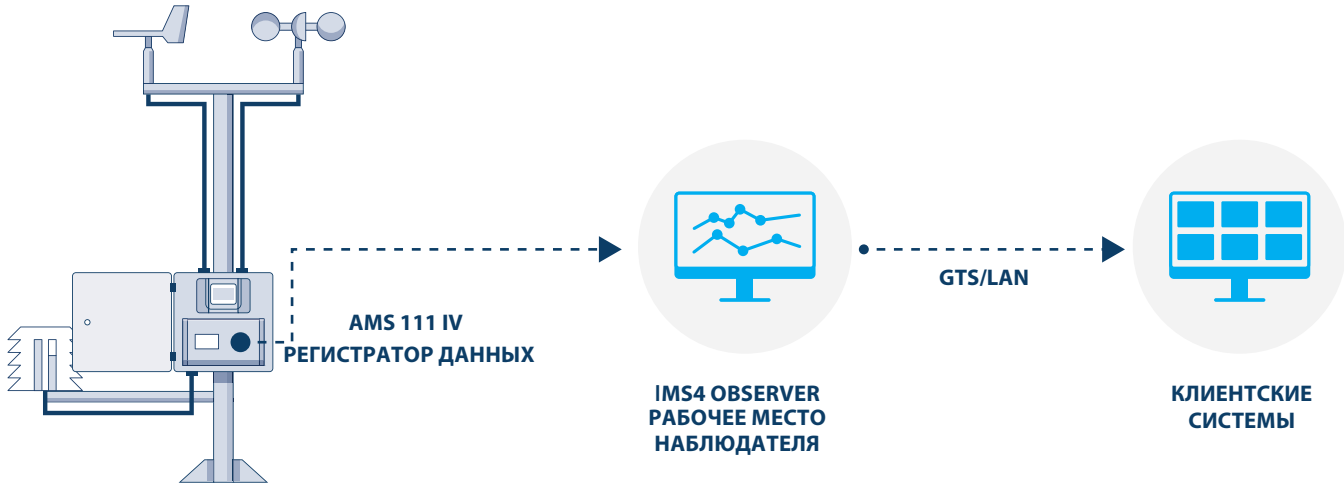


IMS4 Observer — это прикладное программное обеспечение, предназначенное для взаимодействия с автоматической метеостанцией МикроСтеп-МИС модели AMS 111 или различными типами датчиков и регистраторов данных сторонних производителей.

Оно выполняет непрерывные измерения и/или сбор данных с подключенной автоматической метеостанции, обработку данных (включая контроль качества и пересчеты) и архивирование.

IMS4 Observer отправляет, получает и представляет данные в Интернет/интранет в виде метеорологических сообщений через сеть GTS.

Удобный интерфейс позволяет настраивать множество различных приложений от простых метеостанций до исследовательских станций с десятками датчиков и линий связи. Предусмотрен удаленный доступ к данным, включая возможности технического обслуживания и обновления.



MMR-116



Метеорологический малогабаритный радар

Метеорологический радар X-диапазона MMR-116 отвечает постоянно растущему спросу на средства обнаружения опасных метеорологических явлений, таких как экстремальные осадки или град. Сочетание его свойств и конкурентоспособной цены предполагает широкое применение в предотвращении наводнений, стратегиях адаптации к глобальному потеплению, оперативном прогнозировании погоды, туризме, транспорте, гражданской обороне, авиации, сельском хозяйстве и научных исследованиях.

МОЩНЫЙ И КОМПАКТНЫЙ

Благодаря интеграции большого количества функциональных возможностей в компактное и портативное устройство, MMR-116 легко может конкурировать по производительности с большими радарными. Он предоставляет метеорологические сводки в режиме реального времени и способен обнаруживать осадки от 10 дБЗ на расстоянии до 200 км.

MMR-116 поставляется с программным обеспечением собственной разработки, которое отображает метеорологические пространственные данные в удобной для пользователя графической форме. Радар осуществляет программируемое сканирование эхо-сигналов в зоне своего действия, преобразует данные в пространственную матрицу, обрабатывает полученные данные и выдает их на рабочее место заказчика в графическом виде.

НИЗКАЯ СТОИМОСТЬ

Низкие затраты на установку и эксплуатацию являются одним из существенных преимуществ приобретения MMR-116. Ручное управление рукоятки, складывающейся купол радара, требует минимальных физических усилий и обеспечивает оператору большой комфорт при проведении технического обслуживания. Кроме того, не требуется дорогостоящая монтажная инфраструктура благодаря возможности сборки подъемника на месте.

Наряду с низким энергопотреблением, отсутствием необходимости в переменном токе (даже при температуре 60 °C) и редкой заменой расходных компонентов, эти технические усовершенствования позволяют нам предложить решение, требующее минимальных затрат на установку, настройку, конфигурацию и обслуживание.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ НАУКАСТИНГА

Наукастинг является одним из ключевых продуктов радарной метеорологической системы. Программное обеспечение автоматически идентифицирует осадки и сопоставляет их в промежутках между радиолокационными измерениями. На основе экстраполяции оно создает краткосрочный прогноз. Алгоритмы обрабатывают положение и размер осадков, а также слияние и разделение грозных ячеек.

Учитывая сценарии применения, система обеспечивает большую гибкость. При распознавании грозных очагов учитывается множество параметров, наиболее распространенными из которых являются отражательная способность, а также площадь/объем. Результаты краткосрочного прогноза могут быть визуализированы или использованы для дальнейших приложений, например, для систем раннего предупреждения.

ВОЗМОЖНОСТИ ИНТЕГРАЦИИ

Благодаря своим характеристикам, метеорологический малогабаритный радар идеально подходит для объединения с другими системами мониторинга, такими как система оповещения о Сдвиге ветра низкого уровня в аэропорту (MMR-116 DP). Компактные размеры устройства позволяют размещать и устанавливать его вблизи ВПП аэропорта без необходимости строительства

сложных и громоздких сооружений или вышек. Именно так работает один из радаров МикроСтеп-МИС в международном аэропорту Мальты, где он был интегрирован в комплексную систему мониторинга и прогнозирования, обслуживающую Мальтийские острова.

"Компактный радар "МикроСтеп-МИС" разработан для всех погодных явлений. Его уникальные характеристики позволяют использовать его для помощи метеорологам в их повседневной работе. Отличается удобным интерфейсом взаимодействия с другими метеосистемами."

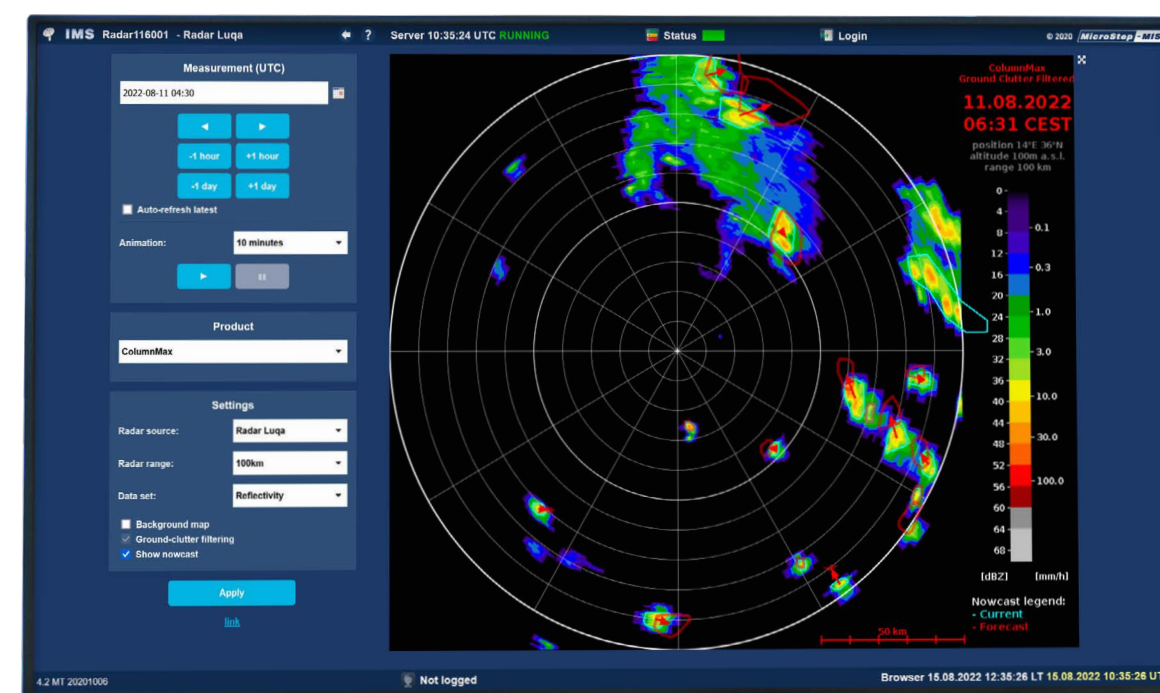
*~ Joseph Schiavone ~
Международный аэропорт Мальты*

СЕТЬ С МАКСИМАЛЬНОЙ ЗОНОЙ ПОКРЫТИЯ

Возможности MMR-116 позволяют реализовать небольшие и эффективные радиолокационные сети, имеющие важное преимущество по сравнению с одним радаром дальнего действия – экономичный подход, улучшающий радиолокационное покрытие страны. Низкая излучаемая мощность позволяет устройству соответствовать стандартам работы в густонаселенных

районах, таких как города, аэропорты, автомагистрали, порты и т.д.

MMR-116 также может заполнить "белые пятна" в существующей крупной радарной сети, или позволяет создать полную радарную сеть MMR в районах без радарного покрытия. Небольшие размеры и малый вес обеспечивают простоту установки и эксплуатации.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Системы мониторинга и информационные системы от МикроСтеп-МИС за последние три десятилетия были установлены во многих регионах мира. Клиенты в более чем 80 странах мира подтверждают их надежную работу при любых погодных условиях, высокую точность датчиков при измерении метеорологических и экологических параметров, а также широкий спектр возможностей обработки и управления данными.

МЕТЕОРОЛОГИЯ И КЛИМАТОЛОГИЯ

При проектировании общенациональной метеорологической сети учитывается разнообразие географии ландшафта, специфика регионального климата и индивидуальные потребности пользователей системы. В результате получается комплексная система, состоящая из огромного количества стратегически расположенных датчиков и автоматических станций, а также высокотехнологичной системы сбора и обработки данных.

АВИАЦИЯ

Авиационные метеорологические решения составляют большую и наиболее примечательную часть ассортимента продукции МикроСтеп-МИС. Эти системы предоставляют информацию о погоде операторам авиакомпаний, диспетчерам и пилотам. Они способствуют повышению безопасности людей и имущества аэропорта и поддерживают баланс между безопасностью и эффективностью воздушного движения.

ГОРОДА И ДОРОГИ

Улучшенный мониторинг видимости применяется в городах и районах с интенсивным движением транспорта и в то же время частым появлением густого тумана, песчаных бурь или высокой концентрации смога. Системы раннего оповещения служат муниципалитетам и населению для прогнозирования погодных условий, планирования мероприятий на открытом воздухе и предотвращения аварий на дорогах.

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

Погода играет важную роль в определении успеха сельскохозяйственной деятельности. Собирая, обрабатывая и соответствующим образом представляя погодные и фенологические данные, агрометеорологические системы служат фермерам и садоводам в качестве вспомогательного инструмента при принятии решений и управлении агротехническими процессами.

ГИДРОЛОГИЯ И НАВОДНЕНИЯ

Сбор и анализ данных о движении, распределении и качестве воды помогают решать связанные с водой вопросы охраны окружающей среды, стихийных бедствий и управления водными ресурсами. Информация о круговороте воды и пространственно-временном наличии водных ресурсов имеет решающее значение в регионах с избыточным

количеством осадков или засухой. Предлагаемые решения в области гидрологии также включают мониторинг плотин и системы поддержки принятия решений.

ГОРЫ

Погода в горах часто бывает непредсказуемой и нестабильной. Горноспасательные службы получают пользу от систем мониторинга погоды при принятии важных решений в неблагоприятных погодных условиях, планировании спасательных операций или выпуске предупреждений для туристов, альпинистов или отдыхающих в горной местности.

МОРЕ

Морские отрасли, такие как судоходство, рыболовство, добыча нефти и газа, возобновляемые источники энергии, морское хозяйство и разработка морского дна играют ключевую роль в экономике многих стран. Интегрированные системы мониторинга морской среды способствуют эффективному управлению морскими ресурсами.

МИКРОКЛИМАТ ПЕЩЕР

В процессах, определяющих климат в пещерах, доминирует адвекция тепла и влаги, что приводит к различным пространственным и временным особенностям климата в пещерах. Детальный мониторинг этих параметров дает специалистам по эксплуатации пещер важную информацию об изменениях в различных зонах пещеры.

ВОЕННОЕ ДЕЛО

Сухопутные, морские и воздушные военные операции в значительной степени зависят от погодных условий. Качество применяемых технологий и опыт являются ключевыми факторами при обработке и передаче метеорологических данных командирам и пилотам. Военные метеорологические системы разрабатываются для удовлетворения конкретных потребностей вооруженных сил и военных ведомств.

РАДИАЦИЯ

Средства систем радиационного мониторинга могут использоваться в рамках национальных сетей для мониторинга потенциальной опасности от распространения радиоактивных шлейфов от неизвестных или непредсказуемых источников, а также вблизи атомных электростанций или различных объектов, использующих ядерное топливо.



**ОТ КОМПАКТНЫХ
МИКРОКЛИМАТИЧЕСКИХ
СИСТЕМ ДО ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫХ
СЕТЕЙ МОНИТОРИНГА**

КАЛИБРОВОЧНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ



Для достижения наиболее точных и профессиональных измерений необходимо регулярно проводить калибровку и настройку метеорологических датчиков. МикроСтеп-МИС предлагает полные и специально разработанные решения для нужд калибровочных лабораторий гидрометеорологических служб.

ПРОИЗВОДСТВО ОБОРУДОВАНИЯ

Многолетний опыт разработки продукции, обширная и надежная база опытных технических специалистов и разработчиков позволили нам направить наши мощности на производство собственной продукции.

Генераторы Humiwell (температура и относительная влажность) и Pressurewell (атмосферное давление) соответствуют параметрам лучших в своих классах калибраторов. Сочетание высокой производительности, продуманного дизайна и разумной цены представляют собой привлекательные решения для вашей лаборатории. Оба генератора совместимы с датчиками сторонних производителей и могут использоваться как настольные приборы или могут быть взяты с собой для поверки в полевых условиях.

В дополнение к общему предложению нашей калибровочной лаборатории мы открыты для разработки и производства прототипа решения по запросу клиента.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ КАЛИБРОВКИ

IMS4 Caliblab - это комплексное, интуитивно понятное, простое в использовании и гибкое программное обеспечение для калибровочной лаборатории, которое может быть установлено в лаборатории любого метеорологического, авиационного или промышленного института.

Программное обеспечение предоставляет возможность калибровки широкого спектра датчиков с помощью унифицированной и модульной архитектуры, которая поддерживает множество калибровочных камер и устройств. Оно позволяет калибровать практически любой датчик, представленный на рынке, и обеспечивает пользователю комфорт, простоту и универсальность.

КАЛИБРОВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ "ВСЁ В ОДНОМ"

Мы поставляем решения для лабораторий, а также системы для полевых испытаний. Высокий уровень настройки и индивидуальный подход позволяют нам предоставлять нашим клиентам индивидуальные решения, адаптированные к их требованиям и потребностям.

АККРЕДИТАЦИЯ

В дополнение к разработке и производству комплексных калибровочных систем, мы также оказываем аккредитованные услуги по калибровке. Некоторые сферы промышленности или различные области применения наших устройств требуют наличия аккредитованного сертификата калибровки. Аккредитация повышает качество предоставляемых услуг по калибровке и позволяет нам выдавать сертификаты международного образца.

Наша лаборатория аккредитована в соответствии со стандартом ISO/IEC 17025. Качество предоставляемых услуг является для нас ключевым фактором, поэтому мы регулярно проводим аудит и контроль наших технологических процессов. Область аккредитации включает атмосферное давление, температуру, относительную влажность, осадки и точку росы.



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДАННЫМИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Интегрированная система мониторинга



Интегрированная система мониторинга IMS4 – это открытая метеорологическая система МикроСтеп-МИС, подходящая для создания национальных метеорологических сетей, метеорологических систем аэропортов или метеорологических станций для коммерческого использования.

Комплексное многоцелевое программное обеспечение было разработано для круглосуточной работы в автоматическом режиме. Установлено уже более 400 систем в различных странах Европы, Ближнего Востока, Азии и Африки. Среди прочего, система служит для решения задач гидрологического мониторинга, морской метеорологии, анализа синоптических и климатических данных, авиационной метеорологии или мониторинга гамма-излучения.

IMS4 была спроектирована и разработана в соответствии с международными нормами (ICAO / WMO / ISO / EUROCAE / EU) и готова к модификациям для совместимости с национальной практикой.

Модульная платформа IMS4 обеспечивает интеграцию всех измеренных метеорологических данных и метаданных среди конечных пользователей, осуществляет их обработку, архивирование, управление, визуализацию и распространение. А также может использовать их в качестве исходных данных для систем моделирования.



Универсальная система сбора данных

Метеорологические, гидрологические, радиологические и другие данные об окружающей среде могут быть полезными только после того, как дойдут до конечных пользователей. В настоящее время роль информационных и коммуникационных технологий в мире метеорологического мониторинга является решающей.

Универсальная система сбора данных IMS4 UDCS – это система сбора и распределения данных, построенная на проверенной платформе IMS4 для сбора метеорологических, гидрологических, радиационных и экологических данных и удаленного обслуживания системы. Основным преимуществом системы является ее комплексность. Двусторонний режим работы позволяет не только собирать данные со станций, но и распределять и обмениваться сообщениями между/на станции. Система поддерживает широкий спектр протоколов, определенных ВМО.

IMS4 UDCS предоставляет все функциональные возможности, необходимые для эксплуатации и обслуживания крупных метеорологических сетей, состоящих как из автоматических, так и обычных станций. Станции сторонних производителей подключаются напрямую или через систему сбора данных конкретного поставщика. Количество станций, которые могут быть подключены к одному UDCS, ограничено только используемой коммуникационной инфраструктурой.

Связь осуществляется через сервис GPRS. В случае сбоя UDCS может связаться со станцией с помощью GSM-соединения.

UDCS открыта для дальнейших усовершенствований и имеет широкий спектр доступных каналов связи.

UDCS собирает данные из национальных сетей автоматических станций и станций с ручным управлением, оснащенных ПК, SADIS, MSS и других. Система может интегрировать как существующие, так и новые части сетей и собирать различные типы данных (см. схему). Сбор данных может быть настроен на работу в режиме реального времени или на ежедневной/еженедельной основе в зависимости от возможностей автоматической станции в конкретном местоположении.

IMS4 UDCS

- Утилиты преобразования
- Клеммный вход
- Восстановление и исправление данных
- Модуль декодирования
- Конвертер данных
- Проверка синтаксиса

Автоматический импорт данных

Ручной импорт данных

- Зондирование верхних слоев атмосферы
- Гидрологические данные
- Данные АМС
- Морские данные
- Радиационные данные
- Сообщения GTS
- Дистанционное зондирование и модельные данные
- Внешнее хранилище данных
- Ручной ввод данных
- Архивные данные

Климатологическая и интегрированная база данных окружающей среды

Климатологическая база данных (CLDB) является важнейшей частью каждого современного метеорологического института. Основное назначение системы – хранение всех собранных метеорологических данных в единой структуре для избежания расхождений и несоответствий.

База данных обеспечивает унифицированный и удобный доступ к данным для всех пользователей и других программных систем. Система предлагает широкий спектр преимуществ, основными из которых являются:

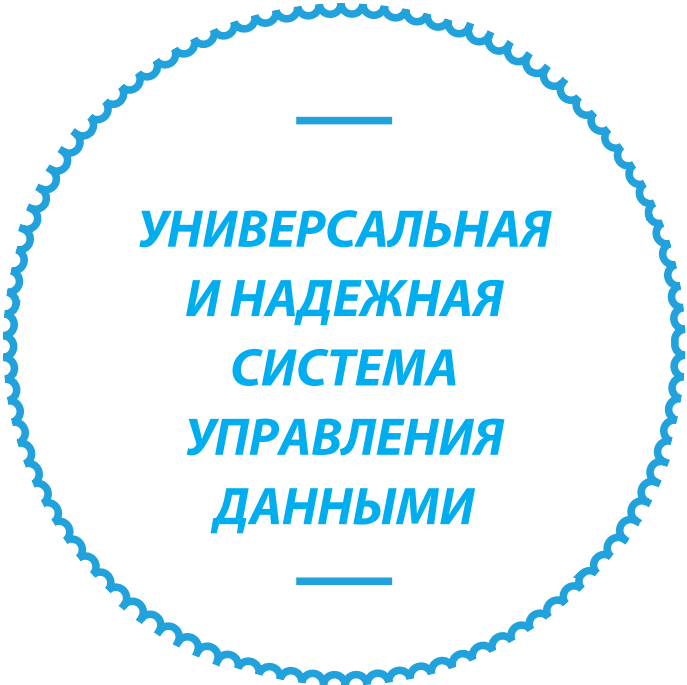
- Интеграция данных из системы сбора
- Интеграция исторического архива данных наблюдений
- Автоматизация обработки и управления данными

- Обеспечение надежного и безопасного хранения всех собранных метеорологических данных и метаданных
- Проведение проверок качества
- Единая точка доступа для клиента
- Широкий выбор представления собранных данных
- Распределение данных для моделирования и визуализации в режиме реального времени

Единая структура CLDB основана на SQL Database Server, где доступ к данным осуществляется с помощью языка SQL. Качество хранения данных гарантируется проверенным сервером Oracle® – мировым лидером в области технологий баз данных. Отличной альтернативой является решение с открытым исходным кодом, предлагаемое PostgreSQL.

Большим преимуществом базы данных является ее модульная архитектура, которая предоставляет конечному пользователю возможность детальной настройки. Пользователь может указать дополнительные нестандартные модули ввода и вывода, которые могут быть легко реализованы и добавлены к любой существующей или будущей версии системы.

Одним из наиболее масштабных предлагаемых расширений является обновление до Базы данных окружающей среды, которая позволяет объединять данные из других источников, таких как радары, спутники, профили, архивные наблюдения, морские и гидрологические данные, данные о радиации, мониторинг загрязнения воздуха и многое другое.



МОДЕЛИРОВАНИЕ, НАУКАСТИНГ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ

МикроСтеп-МИС предлагает широкий спектр моделей погоды и окружающей среды, а также технологий моделирования. Модели работают как в оперативном, так и в исследовательском режимах. Мы предлагаем простую в использовании, мощную систему для моделирования, обработки, визуализации и проверки, которая помогает синоптикам и кризисным менеджерам. Ее применение варьируется от ежедневных прогнозов до помощи в принятии решений в чрезвычайных ситуациях.

Наша система основана на модульном принципе и позволяет пользователю использовать одну или несколько платформ для получения необходимых результатов. Моделирование доступно в исследовательской форме или в виде системы прогнозирования и предупреждения, работающей в режиме реального времени и предоставляющей прогнозы ответственным учреждениям, лицам, принимающим решения, и общественности.

В последние десятилетия суша, океан и атмосфера традиционно рассматриваются как единая термогидродинамическая система, поскольку эти среды, находясь в непосредственном контакте, непрерывно обмениваются энергией и веществом. Поэтому наша компания уделяет пристальное внимание разработке надежных и качественных атмосферных, гидрологических и морских систем прогнозирования, которые могут работать как единый комплекс.

АТМОСФЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Численное прогнозирование погоды является одним из фундаментальных аспектов моделирования. В зависимости от задачи, система прогнозирования погоды, разработанная в МикроСтеп-МИС, может осуществлять сверхкраткосрочные, краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные прогнозы метеорологических характеристик для отдельных регионов или всего земного шара. Адаптация системы прогнозирования под конкретные нужды потребителей

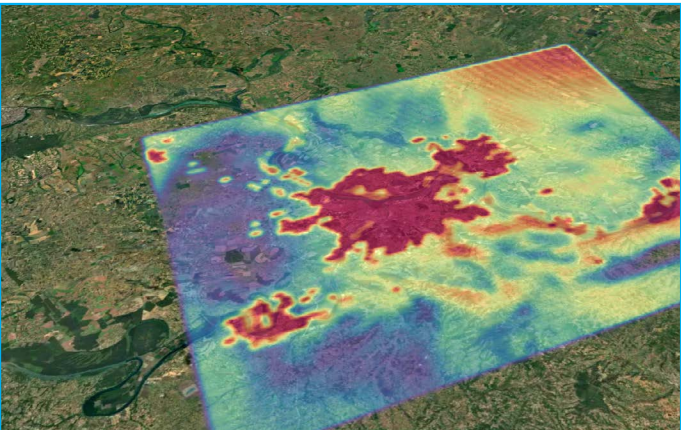
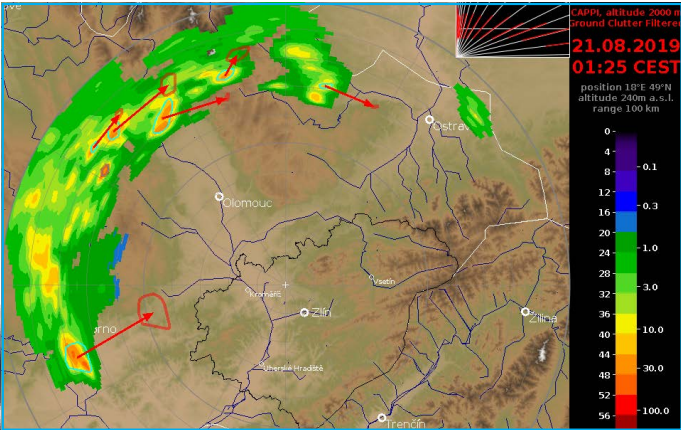
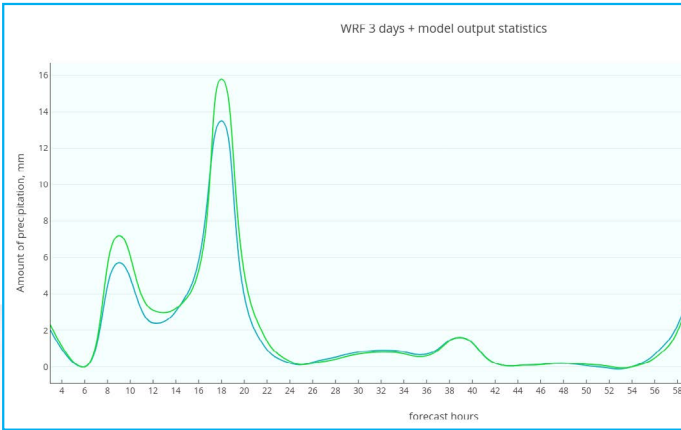
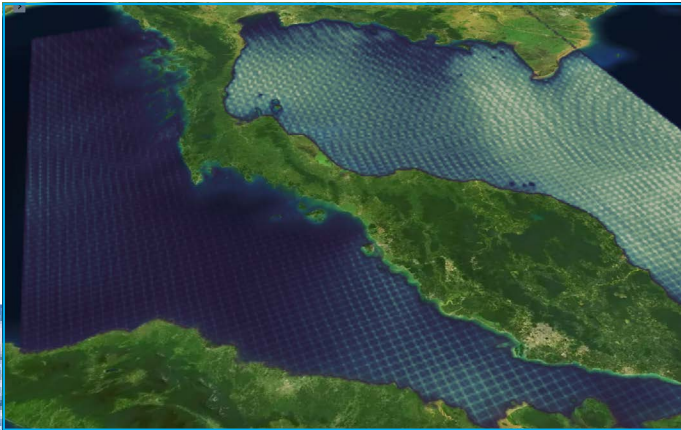
(авиация, агрометеорология, экология и т.д.) осуществляется непосредственно специалистами нашей компании. Результаты численного прогнозирования погоды глубоко внедрены в расчеты морских и гидрологических прогнозов.

ГИДРОЛОГИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Наши системы гидрологического моделирования охватывают большой круг вопросов в гидрологии – от преобразования осадков в сток, понижения уровня воды в руслах, распространения загрязнений в каналах, опасности наводнений до картирования рисков или моделирования и прогнозирования засухи. Ряд моделей используется для решения основных задач в области гидрологии, гражданской обороны или землепользования.

МОРСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Гидродинамическое моделирование позволяет прогнозировать и учитывать изменения переменных параметров водной среды. Такие аспекты морского моделирования как прогнозирование ветровых волн, распространение нефтяных разливов, ледовые и биосферные процессы, перенос песка и примесей в морской среде реализованы в МикроСтеп-МИС с использованием современных численных моделей и алгоритмов. Адаптация численных моделей к конкретному региону, выполняемая специалистами компании, гарантирует наилучший результат прогноза. Решения по морскому моделированию могут быть представлены как в виде отдельных модулей, так и в виде комплексной системы прогнозирования "атмосфера-океан-волны-земля".



IMS4 Weather Studio

SIGWX (Significant Weather Chart) - карты, представляющие прогноз наиболее важных метеорологических явлений, имеющих значение для воздушного движения над Европой.

WAFS (World Area Forecast Center) - прогноз ветра на эшелоне полета FL50 для Европы. Ветер представлен линиями и условными обозначениями.

GFS (Global Forecast System) прогноз температуры для Средиземноморского региона в виде карты. Значения температуры представлены с использованием настраиваемой шкалы и соответствующих изотерм.

Цифровая модель рельефа

*Результаты визуализации /
Пример нескольких окон,
открытых во время одного
рабочего сеанса в приложении
Weather Studio*

Визуализация данных

IMS4 Weather Studio – это уникальный инструмент для обработки, анализа и графического представления метеорологических, радиационных и климатологических данных приземного и верхних слоев атмосферы.

Этот простой в использовании инструмент обеспечивает удобство анализа и отображения комплексных данных – систем распределения данных в реальном времени (GTS),

SADIS, а также выходных данных моделей численного прогнозирования погоды (NWP).

IMS4 Weather Studio широко применяется в метеорологических учреждениях, службах прогнозирования, кризисных центрах, аэропортах, для климатологических исследований и дисперсионного моделирования, а также многими другими пользователями.

Программа позволяет легко создавать, просматривать и печатать различные виды многослойных карт: топографию, фактические или архивные погодные данные из бюллетеней SYNOP и METAR, результаты модели NWP в формате GRIB, данные спутников и радаров, карты SIGWX в формате BUFR, местоположение гроз или Регионы полетной информации (FIR). Каждый слой предоставляет большой выбор параметров настройки.

Сохраненные пользовательские настройки слоев могут быть легко применены к другим видам карт.

IMS4 Weather Studio полностью совместима с другими продуктами МикроСтеп-МИС. Она легко отображает данные из системы AWOS, RWIS или сервера IMS4 Briefing через обычный веб-сервис.

УСЛУГИ

Усовершенствованные прогностические решения

Наша компания обладает обширными знаниями и опытом в области численного прогнозирования погоды (NWP), и каждый новый проект – это сочетание уже проверенных решений и инноваций. История МикроСтеп-МИС охватывает различный опыт, связанный с прогнозированием:

Оперативное предоставление прогностической метеоинформации

Улучшение качества прогнозов с помощью методов постобработки

Специализированные прогнозы и экспертная оценка для любой территории и целей

Сверхкраткосрочные прогнозы погоды [наукастинг]

Предупреждения о неблагоприятных погодных условиях

Мы используем надежную и настраиваемую под пользователя систему и обеспечиваем экономическую эффективность наших продуктов. Поэтому услуги МикроСтеп-МИС по численному прогнозированию включают ключевой этап, на котором синоптики интерпретируют и модифицируют выходные поля NWP.

Корректировка прогноза нашими экспертами-метеорологами основывается на фактических данных наблюдений (включая данные метеорологических станций, спутниковой и радиолокационной информации) и их квалифицированной интерпретации ожидаемых синоптических процессов.

1a.

1b.

2.

3.

4.

1a. Анализ актуальной метеорологической информации

1b. Анализ предыдущих дней

2. Анализ выходных данных моделей

3. Прогноз синоптического положения

4. Прогноз погоды

Модели и технологии

В основе каждого прогностического продукта лежит численная модель.

Это может быть модель атмосферы, которая охватывает весь земной шар и генерирует прогнозы в любой точке. В этом случае наилучший результат достигается при использовании статистических подходов и технологий искусственного интеллекта для коррекции результатов численных моделей.

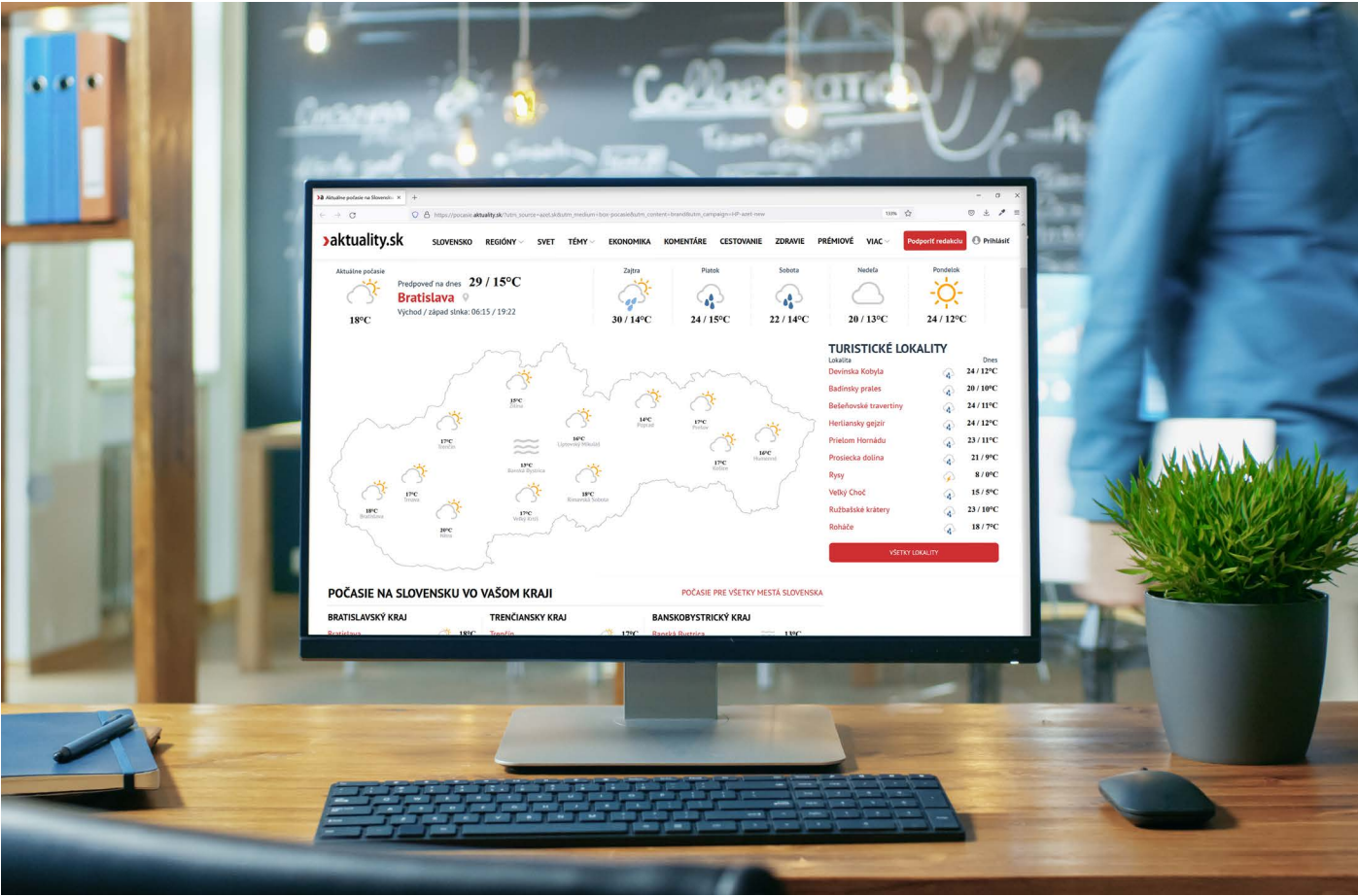
Для прогнозирования местных особенностей погоды мы используем региональную атмосферную модель WRF-ARW. Наши специалисты тщательно подбирают оптимальное пространственное разрешение региональной модели и набор физических параметризаций для повышения экономической эффективности вычислительных ресурсов.

Для повышения качества прогноза, основанного на региональной модели, используются подходы, применимые к глобальным моделям, а также усовершенствованные – это ассимиляция данных наблюдений самой моделью и ансамблевый метод.

В конечном итоге, выбор регионального режима WRF-ARW в качестве ядра проекта дает больше возможностей, поскольку все этапы настройки модели находятся под контролем наших специалистов.

Прогнозирование также основано на использовании радарных данных и методах их экстраполяции. Прогноз перемещения зоны осадков и/или грозových ячеек может быть получен с высокой детализацией временного и пространственного разрешения. Это особенно важно для аэропортов и регионов с неустойчивой погодой.

Мы уверены, что наш опыт в области численного моделирования и предоставления услуг по прогнозированию может быть полезен в различных сферах деятельности и экономики, а результаты в виде прогнозов погоды позволяют предотвратить или уменьшить ущерб и повысить экономическую эффективность, что подтверждается нашими существующими проектами.



Прогноз погоды по территории Словакии для интернет-портала www.aktuality.sk

Служба поддержки клиентов

Обслуживание клиентов МикроСтеп-МИС выходит за рамки предоставления одного решения. Благодаря широкому набору средств технической поддержки и обслуживания мы можем превентивно поддерживать всех клиентов с минимальными трудозатратами с их стороны.

Центр поддержки отвечает за мониторинг систем клиентов, установленных по всему миру, в режиме реального времени. Для достижения цели немедленного обнаружения и устранения любой потенциальной проблемы была выстроена комплексная система мониторинга. Кроме того, наша служба поддержки ежедневно получает все важные сообщения из журналов регистрации и информацию о текущем состоянии сервера.

ЦЕНТРАЛИЗОВАННЫЙ МОНИТОРИНГ

Картографическое отображение позволяет получить глобальный, и в то же время детальный обзор текущего состояния клиентских систем. При возникновении проблемы цвет значка системы меняется в зависимости от типа проблемы.

Все детали, включая проектную документацию, необходимые для решения конкретной проблемы, немедленно становятся доступными.

Мы отслеживаем каждую сетевую службу и все важные компоненты установленных серверов. Для отслеживания прошедших задач также сохраняется история состояния каждой операции и архивные значения ресурсов сервера (например, использование процессора, оперативной памяти или диска).

Со стороны клиента не требуется никаких знаний в области IT, чтобы воспользоваться услугами мониторинга МикроСтеп-МИС. Мы можем публиковать соответствующие отчеты, открывать части нашей системы мониторинга для наших клиентов или даже создать свою собственную инфраструктуру мониторинга.

ЛОКАЛЬНЫЙ МОНИТОРИНГ (НА РАБОЧЕМ МЕСТЕ)

Наши системы запускаются с применением расширенных встроенных тестов, поэтому любая проблема, нарушающая

нормальное функционирование системы, может быть немедленно обнаружена и устранена. Пользователи получают доступ к подробным экранам BITE непосредственно через браузер, что позволяет им иметь четкое представление о текущей ситуации. Внешние системы мониторинга (такие как OpenNMS, IBM Tivoli, HP OpenView, Icinga, Nagios и т.д.) могут быть подключены через стандартный протокол SNMP.

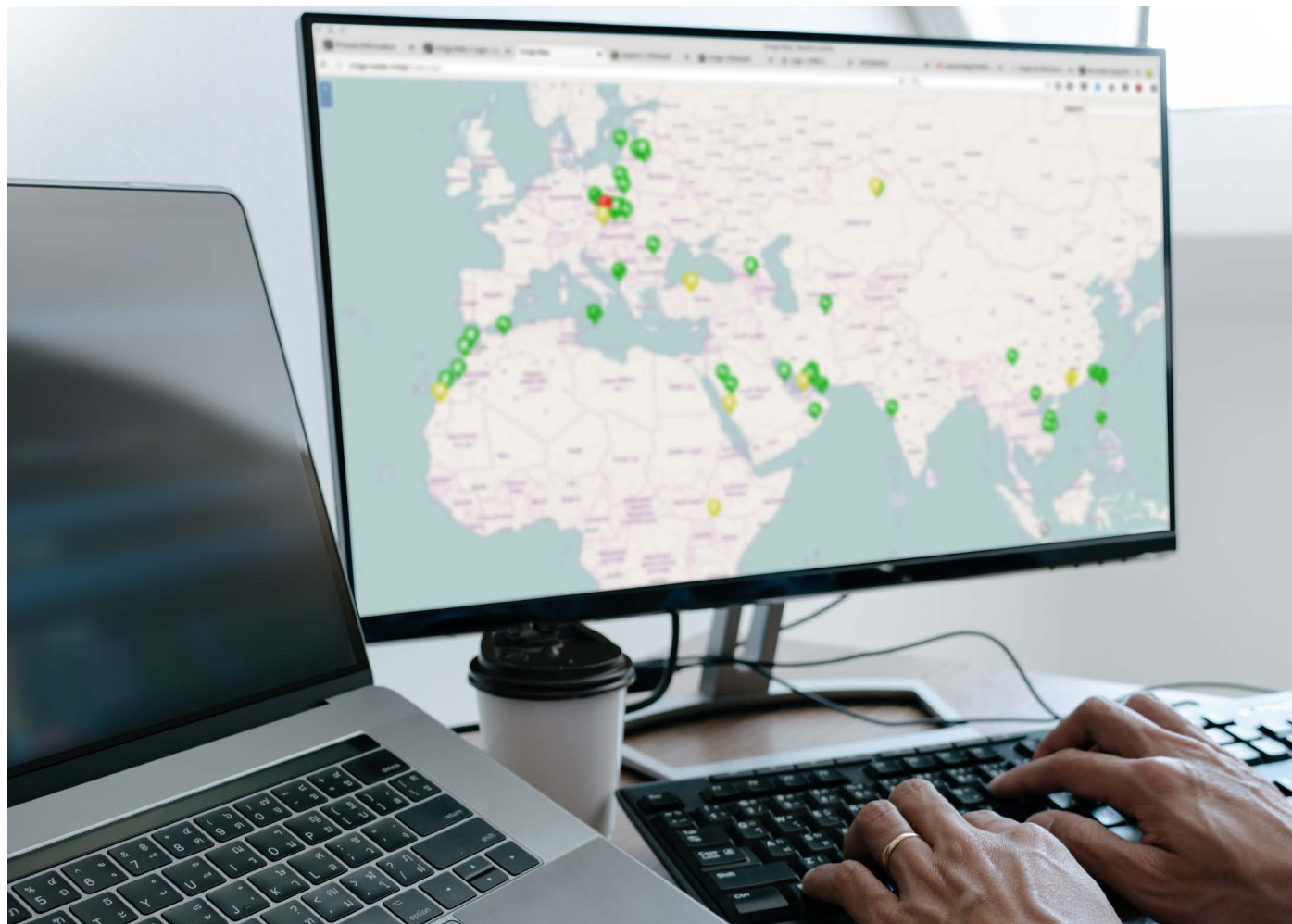
В случае сложной структуры объекта заказчика, состоящего из нескольких систем, мы устанавливаем дополнительный уровень мониторинга. Таким образом, мы можем контролировать текущее состояние всех систем из одной точки. Существует также возможность подключения нашей системы к уже существующему у заказчика решению по мониторингу.

Самым популярным и развиваемым решением является Icinga – современный вариант стандартного решения для системного мониторинга Nagios с открытым исходным кодом. Ключ к успеху Nagios – простота и возможность расширения. Практически все можно отследить, если есть возможность "проверки" в системах Linux или Windows.

БЕЗОПАСНОСТЬ

При таком обширном мониторинге необходимо было внедрить несколько процедур, направленных на обеспечение безопасности, конфиденциальности, масштабируемости, стабильности и производительности.

Чтобы смягчить все возможные угрозы, наш мониторинг полностью основан на современной архитектуре Master-Satellite Agent с процессом Icinga2 Agents. Он запускается непосредственно на контролируемом сервере, который берет на себя сбор информации, запуск скриптов мониторинга и их последующее распространение на узел Master Monitoring через защищенное зашифрованное соединение. Он также способен отслеживать доступное оборудование и другие устройства в сети. Вместе с мониторингом доступа по SNMP, доступным только для чтения, который не может быть использован для удаленного доступа к компьютеру, распространения вредоносного ПО или нарушения каких-либо его функций. Всё это обеспечивает широкие возможности для превосходной работы системы мониторинга в реальном времени.



ISO 27001 СЕРТИФИКАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ



ШИРОКИЙ ДИАПАЗОН ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ И ОБСЛУЖИВАНИЯ



БЫСТРОЕ РЕАГИРОВАНИЕ И ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ БЕЗОПАСНОСТИ



КЛАССИЧЕСКИЙ ВЕБ-ИНТЕРФЕЙС ICINGA



МОНИТОРИНГ В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ЧЕРЕЗ VPN



РАЗЛИЧНЫЕ ПЛАНЫ РАБОТЫ С КЛИЕНТАМИ, ТАКИЕ КАК 24/7 ИЛИ 9/5



180+

талантливых и
преданных своему
делу профессионалов,
работающих вместе

Сертификат качества ISO



4000+

**профессиональных
метеостанций**

КОНТАКТЫ

info.russia@microstep-mis.com

www.microstep-mis.ru