



СИСТЕМЫ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

от компании с 75-летним опытом производства
радиоэлектронных изделий АО «НПП «Радар ммс»

WWW.RADAR-MMS.COM

УСЛУГИ И СЕРВИСЫ «РАДАР ММС» ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ



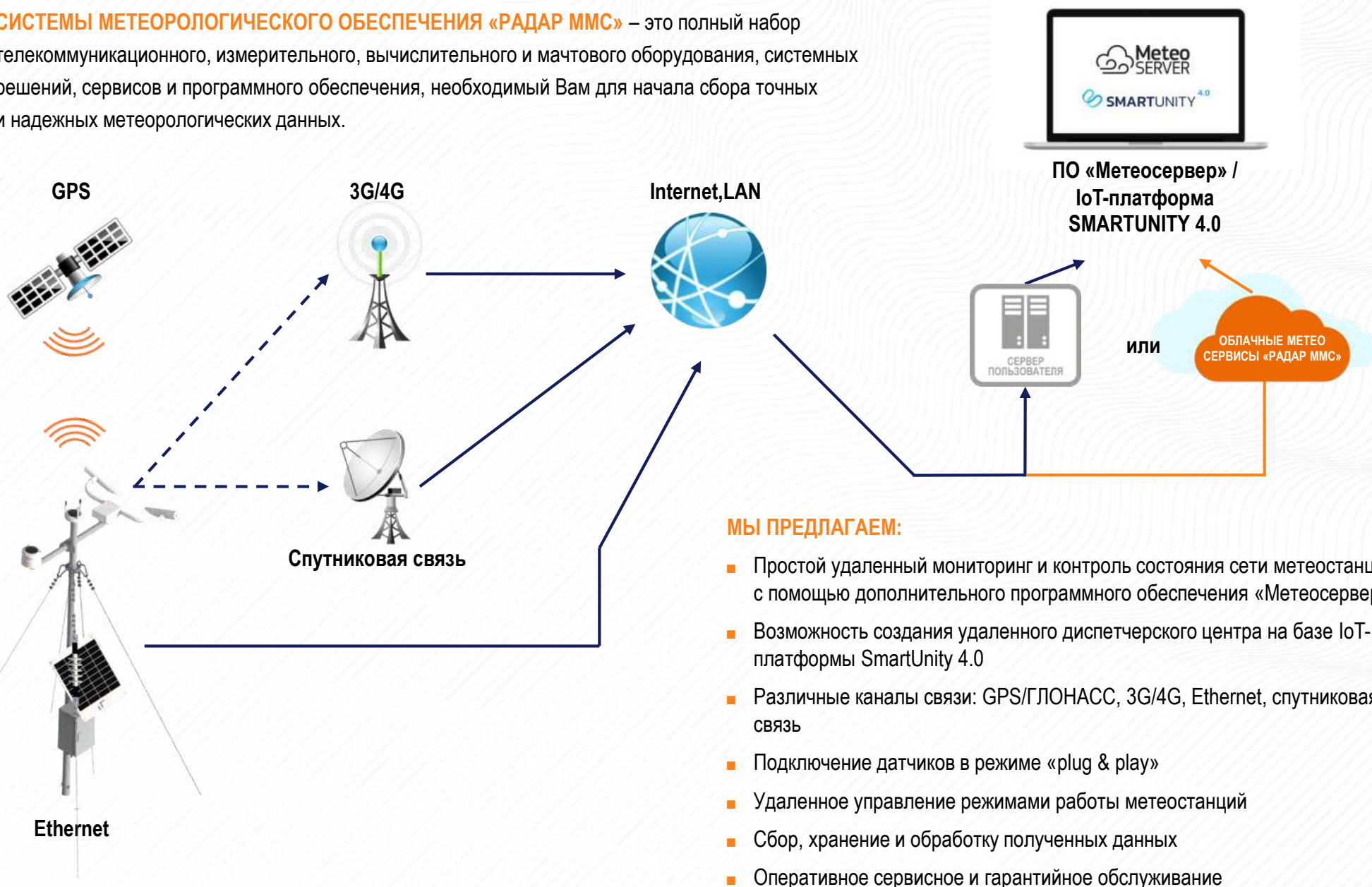
«РАДАР ММС» является основным поставщиком **ВМФ России** в части средств гидрометеорологического обеспечения, предназначенных для высокоточного измерения, обработки и передачи основных параметров погоды. Предприятием освоен полный жизненный цикл изделий, включая разработку, изготовление, привязку, монтажные и пусконаладочные работы, а также гарантийное и сервисное обслуживание гидрометеорологических станций.



- Программное обеспечение и облачные сервисы
- Услуги по калибровке и ремонту
- Услуги по модернизации и обновлению оборудования, систем и ПО
- Обучение и техническая поддержка
- Гарантийное обслуживание и возможности расширения гарантии
- Разработка и производство сертифицированных датчиков, метеостанций и гидрологического оборудования
- Разработка и микроэлектронное производство чувствительных элементов и сенсоров
- Обслуживание измерительных устройств, гидрометеорологических систем и комплексов

СИСТЕМЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА «РАДАР ММС»

СИСТЕМЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ «РАДАР ММС» – это полный набор телекоммуникационного, измерительного, вычислительного и мачтового оборудования, системных решений, сервисов и программного обеспечения, необходимый Вам для начала сбора точных и надежных метеорологических данных.



МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- Простой удаленный мониторинг и контроль состояния сети метеостанций с помощью дополнительного программного обеспечения «Метеосервер»
- Возможность создания удаленного диспетчерского центра на базе IoT-платформы SmartUnity 4.0
- Различные каналы связи: GPS/ГЛОНАСС, 3G/4G, Ethernet, спутниковая связь
- Подключение датчиков в режиме «plug & play»
- Удаленное управление режимами работы метеостанций
- Сбор, хранение и обработку полученных данных
- Оперативное сервисное и гарантийное обслуживание



МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ МЕТЕОСТАНЦИИ: ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



Датчик метеорологических параметров



Датчики скорости и направления ветра



Видеокамера



Датчик метеорологической дальности видимости



Датчик количества осадков



Система контроля температуры рельсов



Подповерхностный датчик температуры на разной глубине



Солнечная панель и АКБ для автономной работы до 1 года



Датчик дорожного покрытия



Блок управления данными





Автоматизированная метеостанция внесена в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **86189-22**

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерение метеорологических параметров, характеризующих состояние атмосферы в зоне установки, а также обеспечение предварительной обработки и передачи информации об измеренных параметрах потребителям в центр сбора метеорологической информации

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Процессорный блок и базовые метеорологические датчики собственного производства
- Возможность компоновки метеостанций дополнительными датчиками
- Полная автономность за счет солнечных модулей (опционально)
- Высокая степень автоматизации измерения, обработки и передачи информации
- Передача метеорологической информации по беспроводным каналам связи
- 100% отечественное производство
- Собственное программное обеспечение и интуитивно понятный пользователю интерфейс
- Возможность вывода статистических данных

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, °С	от -60 до 60	±0,2
Относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100	±3% (при температуре от -60 °С до -40 °С включительно) ±2% (в диапазоне св. 10 % до 90 % включительно; при температуре св. -40 °С до +60 °С) ±3% (в диапазоне от 0 % до 10 % включительно и св. 90 % до 100 % при температуре св. -40 °С до +60 °С)
Атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100	±0,3
Скорость ветра (V), м/с	от 0,4 до 75,0	±(0,04+0,04·V)
Направление ветра, °	от 0 до 360	±2
Метеорологическая дальность видимости, м	от 10 до 20000	±8% (в диапазоне от 10 до 600 м включительно) ±10% (в диапазоне от 600 до 10 000 м включительно) ±20 % (в диапазоне свыше 10 000 до 20 000 м)
Минимальное измеряемое количество осадков, мм	0,2	±(0,1+0,05·M), где M – измеренное значение количества осадков, мм
Температура дорожного покрытия, °С	от -50 до 70	±0,8
Толщины слоя воды, мм	от 0 до 10,0	±0,4



Мобильная метеостанция внесена в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **86189-22**

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерение метеорологических параметров в самой труднодоступной местности. Измеренные параметры передаются на устройство отображения (ноутбук, планшет, смартфон) по сети WiFi.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Компактность и мобильность
- 100% отечественное производство
- Высокая степень автоматизации измерений, обработки и передачи информации
- Питание датчика осуществляется от аккумуляторной батареи
- Интуитивно понятное ПО
- Отображение информации в режиме онлайн с возможностью сохранения записей в память устройства
- Входящий в состав метеостанции датчик «Аура» имеет степень защиты IP66
- Нижний предел чувствительности канала атмосферного давления позволяет успешно использовать метеостанцию в высокогорных районах (до 4000 м)

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, °C	от -50 до 60	± 0,3
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 100	± 2 (в диапазоне от 5 до 90 % включительно) ± 5 (в диапазоне св. 90 до 100 % включительно)
Атмосферное давление, гПа	от 600 до 1100	± 0,5
Скорость ветра, м/с	от 0,2 до 60,0	± (0,1+0,5·V) м/с (в диапазоне от 0,2 до 0,5 м/с включительно) ± 0,5 м/с (в диапазоне св. 0,5 до 10,0 м/с включительно) ± 5 % (в диапазоне св. 10,0 до 60,0 м/с)
Направление ветра	от 0° до 360°	± 3°

ДАТЧИК СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ВЕТРА «АЛЬБУС»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



Датчик скорости и направления ветра «Альбус» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства 83030-21

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерение скорости и направления ветра в приземных слоях атмосферы и передача этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Обработка результатов измерений по алгоритмам, рекомендуемым Всемирной Метеорологической Организацией
- 100% отечественное производство
- Простота установки
- Точные и прослеживаемые измерения
- Механический принцип измерений – флюгер и вертушка
- Поставляется с неразъемным кабелем 5, 10, 20, 30 или 40 м
- Степень защиты IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -50°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Скорость ветра (V), м/с	от 0,4 до 75,0	$\pm (0,04+0,04 \cdot V)$
Направление ветра	от 0° до 360°	$\pm 2^{\circ}$
Питание, В	от 9,5 до 36,0	
Потребляемая мощность, Вт, не более	30	
Габаритные размеры, мм	330 x 375	
Масса датчика ДСНВ с кабелем различной длины, кг	от 1,10 до 3,40	



Датчик скорости и направления ветра «ДСНВ-А» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **89545-23**

НАЗНАЧЕНИЕ

Автоматическое измерение скорости и направления ветра и передача этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485. Титановый корпус позволяет корректно работать при сверхнизких температурах арктического сектора (до -60°C)

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Стойкость к соляному туману
- Обработка результатов измерений по алгоритмам, рекомендуемым Всемирной Метеорологической Организацией
- Точные и прослеживаемые измерения
- Простота установки
- 100% отечественное производство
- Механический принцип измерений – флюгер и вертушка
- Степень защиты IP54
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -60°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Скорости ветра (V), м/с	от 0,4 до 75	$\pm (0,04+0,04 \cdot V)$
Направления ветра,	от 0° до 360°	$\pm 2^{\circ}$
Питание, В	от 9,5 до 36,0	
Потребляемая мощность, Вт, не более	30	
Габаритные размеры, мм	416 x 340 x 640	
Масса, кг	4,0	

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА «АРИДА»



Датчик температуры и влажности «Арида» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства 90093-23

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерение относительной влажности воздуха и температуры в помещениях и на открытом воздухе, а также дальнейшая передача этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485. Датчик построен на основе емкостного чувствительного элемента собственного производства.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Точные и прослеживаемые измерения
- Простота установки
- 100% отечественное производство
- Стойкость к соляному туману и повышенная химическая стойкость
- Степень защиты IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -60°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха от 0 до 100%
 - скорости воздушного потока до 75 м/с

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -60 до 60	$\pm 0,2$
Относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100	$\pm 3\%$ (при температуре от минус 60°C до минус 40°C вкл.) $\pm 2\%$ (в диапазоне св. 10% до 90% вкл.; при температуре св. минус 40°C до 60°C) $\pm 3\%$ (в диапазоне от 0% до 10% вкл. и св. 90% до 100% при температуре св. минус 40°C до 60°C)
Питание, В	от 7 до 35	
Потребляемая мощность, Вт, не более	1	
Габаритные размеры, мм	32 x 66 x 241	
Масса, г	150	

ДАТЧИК АТМОСФЕРНОГО ДАВЛЕНИЯ «АТМОС»



Датчик атмосферного давления «Атмос» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **71288-18**

НАЗНАЧЕНИЕ

Измерение и непрерывное преобразование атмосферного давления, а также передача этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485 в том числе по протоколу Modbus RTU

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Точные и прослеживаемые измерения
- Высокие метрологические характеристики во всем диапазоне рабочих температур и всем диапазоне измерений давлений без дополнительных погрешностей
- Датчик изготавливается в трех вариантах конструктивного исполнения, которые отличаются количеством каналов измерения давления (1, 2 или 3 канала)
- 100% отечественное производство
- Простота установки
- Степень защиты IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -60°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100	±0,3
Напряжение питания, В	от 10 до 36	
Ток потребления, А, не более	0,17	
Габаритные размеры, мм	134 x 121 x 96	
Масса, кг, не более	1,3	

ДАТЧИК МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ДАЛЬНОСТИ ВИДИМОСТИ «АЛЬБИОН»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



Датчик дальности видимости «Альбион» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **83618-21**

НАЗНАЧЕНИЕ

Определение максимальной видимости на местности и передачи этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485. Конструкция датчика позволяет использовать его в широком температурном диапазоне.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Измерение метеорологической оптической дальности с высокой точностью
- Надежность и стойкость к погодным воздействиям
- Точные и прослеживаемые измерения
- Легкость установки и простота интегрирования
- 100% отечественное производство
- Степень защиты IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -50°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха до 98% при температуре 35°C
 - скорости воздушного потока до 75 м/с

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Диапазон измерения, м	от 10 до 20 000	$\pm 8\%$ (в диапазоне от 10 до 600 м включительно) $\pm 10\%$ (в диапазоне от 600 до 10 000 м включительно) $\pm 20\%$ (в диапазоне свыше 10 000 до 20 000 м)
Питание, В	от 9,5 до 36,0	
Потребляемая мощность, Вт, не более	80	
Габаритные размеры, мм	780 x 385 x 152	

ДАТЧИК МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ «АУРА»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



Датчик метеорологических параметров «Аура» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства 83505-21

НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик ДМП передает данные о метеорологических параметрах окружающей среды на вторичные приборы по интерфейсу RS-485, в том числе по протоколу Modbus RTU. Конструкция датчика позволяет использовать его практически в любой сфере, а обогрев чувствительных элементов обеспечивает работоспособность даже при низких температурах.

ПРЕИМУЩЕСТВА

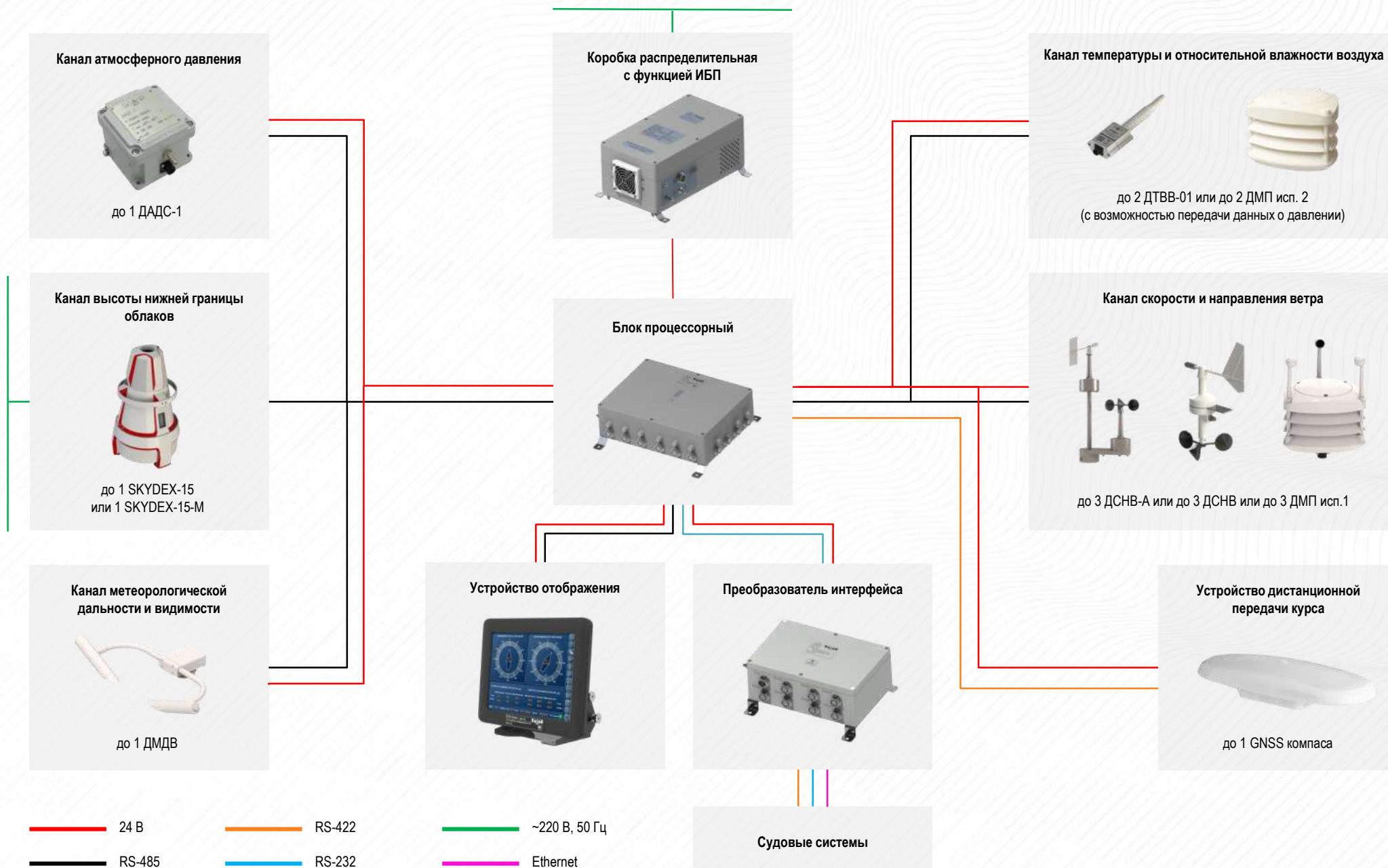
- Компактность, малый вес и простота установки
- Точные и прослеживаемые измерения
- 100% отечественное производство
- Предусмотрен обогрев чувствительных элементов
- Степень защиты IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях воздействия:
 - температуры окружающего воздуха от -50°C до 60°C
 - относительной влажности воздуха от 0 до 100% при температуре 35°C
 - скорости воздушного потока до 60 м/с

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -50 до 60	$\pm 0,3$
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 100	± 2 (в диапазоне от 5 до 90 % включительно) ± 5 (в диапазоне св. 90 до 100 %)
Атмосферное давление, гПа	от 600 до 1100	$\pm 0,5$
Скорость ветра (V), м/с	от 0,2 до 60	$\pm (0,1+0,5 \cdot V)$ м/с (в диапазоне от 0,2 до 0,5 м/с включительно) $\pm 0,5$ м/с (в диапазоне св. 0,5 до 10,0 м/с включительно) $\pm 5\%$ (в диапазоне св. 10,0 до 60,0 м/с)
Направление ветра, $^{\circ}$	от 0 до 360	± 3
Питание, В	от 9,5 до 36	
Потребляемая мощность, Вт, не более	30	

КОМПЛЕКС СУДОВОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ «АЗИМУТ»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



КОМПЛЕКС СУДОВОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ «АЗИМУТ»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

КСМ Азимут представляет собой аппаратно-программный комплекс, предназначенный для оснащения морских и речных судов. Комплекс обеспечивает измерение, вычисление, отображение, регистрацию и передачу метеорологических параметров в системы и комплексы судна.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Комплексная система, оснащенная базовым комплектом датчиков
- Возможность оборудования комплексов дополнительными датчиками по требованию Заказчика
- Высокая степень автоматизации измерения, обработки и передачи информации

- Сбор и хранение информации с возможностью отображения ее за конкретный период
- 100% отечественное производство
- Собственное программное обеспечение (программа для отображения «Метеопост»)
- Интуитивно понятный пользователю интерфейс
- Возможность вывода статистических данных (1 час, 3 часа, 12 часов, сутки, неделя, месяц и 3 месяца)
- Устойчивость к вибрациям, ударным нагрузкам и морским условиям эксплуатации

Комплекс судовой метеорологической Азимут внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **91712-24**

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура окружающей среды, °С	от -60 до 60	± 0,2
Относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100	± 3 % (при температуре от минус 60 до минус 40 °С включительно) ± 2 % (в диапазоне св. 10 % до 90 % вкл.; при температуре св. минус 40 до 60 °С) ± 3 % (в диапазоне от 0 % до 10 % вкл. и св. 90 % до 100 % при температуре св. минус 40 °С до 60 °С)
Атмосферное давление, гПа	от 500 до 1100	± 0,3
Скорость ветра (V), м/с	от 0,4 до 75	± (0,04 + 0,04·V)
Направление ветра	от 0° до 360°	± 2°
Метеорологическая дальность видимости, м	от 10 до 20000	± 8 % (в диапазоне от 10 до 600 м вкл.) ± 10 % (в диапазоне св. 600 до 10 000 м вкл.) ± 20 % (в диапазоне св. 10 000 до 20 000 м)
Высота нижней границы облачности, м	от 10 до 8000	± 5 м (в диапазоне от 10 до 100 м вкл.) ± 2 % (в диапазоне св. 100 до 8 000 м вкл.)

ИЗМЕРИТЕЛЬ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ «ВЕКТОР-3»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



Измеритель гидрологических параметров «Вектор-3» внесен в Госреестр средств измерений, номер свидетельства **84817-22**, а также в реестр государственной системы обеспечения единства измерений Республики Казахстан, сертификат **номер 1928**

НАЗНАЧЕНИЕ

Использование в составе буйковых станций с длительными сроками автономной работы для измерения скорости и направления течений, гидростатического давления, температуры и электрической проводимости воды (в зависимости от модификации) в морях и пресноводных водоемах на глубинах от 1 до 1000 м.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Герметичный корпус из титанового сплава
- Зарядка аккумулятора без открывания корпуса прибора
- Автономная работа – до 1 года
- Защита измерительных преобразователей от механических воздействий (опционально)*
- 100% отечественное производство
- Режимы измерений – сканирование по глубине и стационарный (на одном горизонте)
- Возможность объединения нескольких измерителей в единую измерительную систему для профилирования в малом диапазоне глубин
- Режим офлайн записи в энергонезависимую память (накопления информации в памяти за 1 год при периодичности измерений 1 раз в 60 мин)
- Режим онлайн (опционально)* – интерфейс RS-232/485 (при передаче данных по интерфейсу RS-485 дальность не более 1 км)

* защита и кабель для передачи данных в режиме онлайн поставляется по отдельной заявке

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Скорость течения (V), м/с	от 0,01 до 5	$\pm (0,03 + 0,05 \cdot V)$
Направление течения	от 0° до 360°	$\pm 5^\circ$
Гидростатическое давление, МПа	от 0 до 10	$\pm 0,1$
Температура воды, °C	от -4 до 35	$\pm 0,01$
Электрическая проводимость морской воды, отн. ед.	от 0,1 до 1,5	$\pm 0,001$



МЕХАНИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ТЕЧЕНИЯ



МОДИФИКАЦИЯ 1

Скорость и направление течения, гидростатическое давление



МОДИФИКАЦИЯ 2

Скорость и направление течения, гидростатическое давление, температура воды



МОДИФИКАЦИЯ 3

Скорость и направление течения, гидростатическое давление, температура воды, электрическая проводимость воды (с защитой от механических воздействий - опция)

УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ПРИНЦИП ИЗМЕРЕНИЯ СКОРОСТИ И НАПРАВЛЕНИЯ ТЕЧЕНИЯ



МОДИФИКАЦИЯ 4

Скорость и направление течения, гидростатическое давление



МОДИФИКАЦИЯ 5

Скорость и направление течения, гидростатическое давление, температура воды



МОДИФИКАЦИЯ 6

Скорость и направление течения, гидростатическое давление, температура воды, электрическая проводимость воды (с защитой от механических воздействий - опция)

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ БУЙ «АМНИС»

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

Проведение гидрометеорологического и экологического мониторинга, морских научных исследований, а также проектных работ в прибрежной зоне и на континентальном шельфе и передача этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Измерение метеорологических и гидрологических параметров
- Высокая степень автоматизации измерения, обработки и передачи информации
- Передача измеренных значений потребителям по беспроводным (УКВ, GSM или спутниковый) каналам связи
- 100% отечественное производство
- Условия эксплуатации:
 - рабочий диапазон температур окружающего воздуха от -4°C до 35°C

ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Скорость течений (V), м/с	от 0,01 до 5,00	$\pm (0,03 + 0,05 \cdot V)$
Направление течений	от 0° до 360°	$\pm 5^{\circ}$
Гидростатическое давление, МПа	от 0 до 10	$\pm 0,1$
Температура воды, $^{\circ}\text{C}$	от -4 до 35	$\pm 0,01$
Относительная электрическая проводимость морской воды, отн. ед.	от 0,1 до 1,50	$\pm 0,001$

МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	от -50 до 60	$\pm 0,3$
Относительная влажность воздуха, %	от 5 до 100	± 2 (в диапазоне от 5 до 90% вкл.) ± 5 (в диапазоне св. 90 до 100%)
Атмосферное давление, гПа	от 600 до 1100	$\pm 0,5$
Скорость воздушного потока (V), м/с	от 0,2 до 60	$\pm (0,1 + 0,5 \cdot V)$ в диапазоне от 0,2 до 0,5 м/с вкл. $\pm 0,5$ в диапазоне св. 0,5 до 10,0 м/с вкл. ± 5 в диапазоне св. 10,0 до 60,0 м/с
Направление воздушного потока	от 0° до 360°	$\pm 3^{\circ}$



**МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ
ДАТЧИКИ В РАЗРАБОТКЕ**

ДАТЧИК СОСТОЯНИЯ ПОВЕРХНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ
ДАТЧИКИ В РАЗРАБОТКЕ



НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик предназначен для определения температуры и состояния поверхности дорожного полотна, температуры грунта, а также толщины слоя водной пленки, снега, льда на поверхности, концентрации и температуры замерзания противогололедных реагентов, коэффициента сцепления и передачи этих значений на вторичные приборы по интерфейсу RS-485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Измерение параметров дорожного полотна с высокой точностью
- Надежность и стойкость к внешним воздействиям
- 100% отечественное производство
- Степень защиты IP68
- Датчик предназначен для работы в условиях:
 - рабочий диапазон температур окружающего воздуха от -50°C до 70°C
 - относительная влажность воздуха от 0 до 100% при температуре 35°C

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура поверхности дорожного полотна, °C	от -50 до 70	± 0,3
Температура грунта на глубинах 0,05 и 0,30 м, °C	от -50 до 70	± 0,3
Толщина слоя воды/слоя водного раствора NaCl, снега, льда (h), мм	от 0,2 до 4,0	±(0,1+0,2·h)
Концентрация противогололедных реагентов (C _{NaCl}), %	от 0,1 до 20	±0,3·C _{NaCl}
Коэффициент сцепления	от 0 до 1 (от скользко до сухо)	
Процент льда в смеси снега со льдом, %	от 0 до 100	
Температура точки замерзания противогололедных реагентов, °C	от -20 до 0	
Состояние дорожного покрытия	Сухо / влажно / мокро / наличие реагентов / снег / лед / снег со льдом / «черный лед»*	
	*«черный лед» определяется при работе датчика в составе метеостанции позволяющей определять температуру точки росы	



НАЗНАЧЕНИЕ

Датчик ДМП-А предназначен для измерения скорости и направления ветра, атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха, количества и интенсивности осадков при сверхнизких температурах. Передача этих значений на вторичные приборы производится по интерфейсу RS-485.

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Компактность, малый вес и простота установки
- Точные и прослеживаемые измерения
- 100% отечественное производство
- Предусмотрен обогрев чувствительных элементов
- Степень защиты - IP66
- Датчик предназначен для работы в условиях:
 - рабочий диапазон температур окружающего воздуха от -60°C до 85°C
 - относительная влажность воздуха от 0 до 100% при температуре 35°C
 - скорость воздушного потока до 75 м/с

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	ДИАПАЗОН	ПОГРЕШНОСТЬ
Температура воздуха, °C	от -60 до 85	± 0,2
Относительная влажность воздуха, %	от 0 до 100	± 2
Атмосферное давление, гПа	от 300 до 1100	± 0,3
Скорость ветра, м/с	от 0 до 75	±0,3 м/с (в диапазоне от 0 до 10,0 м/с включительно) ±4 % (в диапазоне св. 10,0 до 75,0 м/с)
Направление ветра	от 0 до 360	± 2
Минимальное измеряемое количество осадков, мм	0	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений количества осадков, мм	±(0,1+0,05·M)	
Масса, кг, не более	0,8	

МОДИФИКАЦИИ «ДМП-А»



МОДИФИКАЦИЯ 1

Канал измерений влажности и температуры воздуха / канал измерений скорости и направления воздушного потока / канал измерений атмосферного давления / канал измерений количества осадков



МОДИФИКАЦИЯ 2

Канал измерений влажности и температуры воздуха / канал измерений скорости и направления воздушного потока / канал измерений атмосферного давления



МОДИФИКАЦИЯ 3

Канал измерений влажности и температуры воздуха / канал измерений атмосферного давления / канал измерений количества осадков



МОДИФИКАЦИЯ 4

Канал измерений влажности и температуры воздуха / канал измерений атмосферного давления



МОДИФИКАЦИЯ 5

Канал измерений скорости и направления воздушного потока / канал измерений количества осадков



МОДИФИКАЦИЯ 6

Канал измерений скорости и направления воздушного потока



МОДИФИКАЦИЯ 7

Канал измерений количества осадков и температуры воздуха



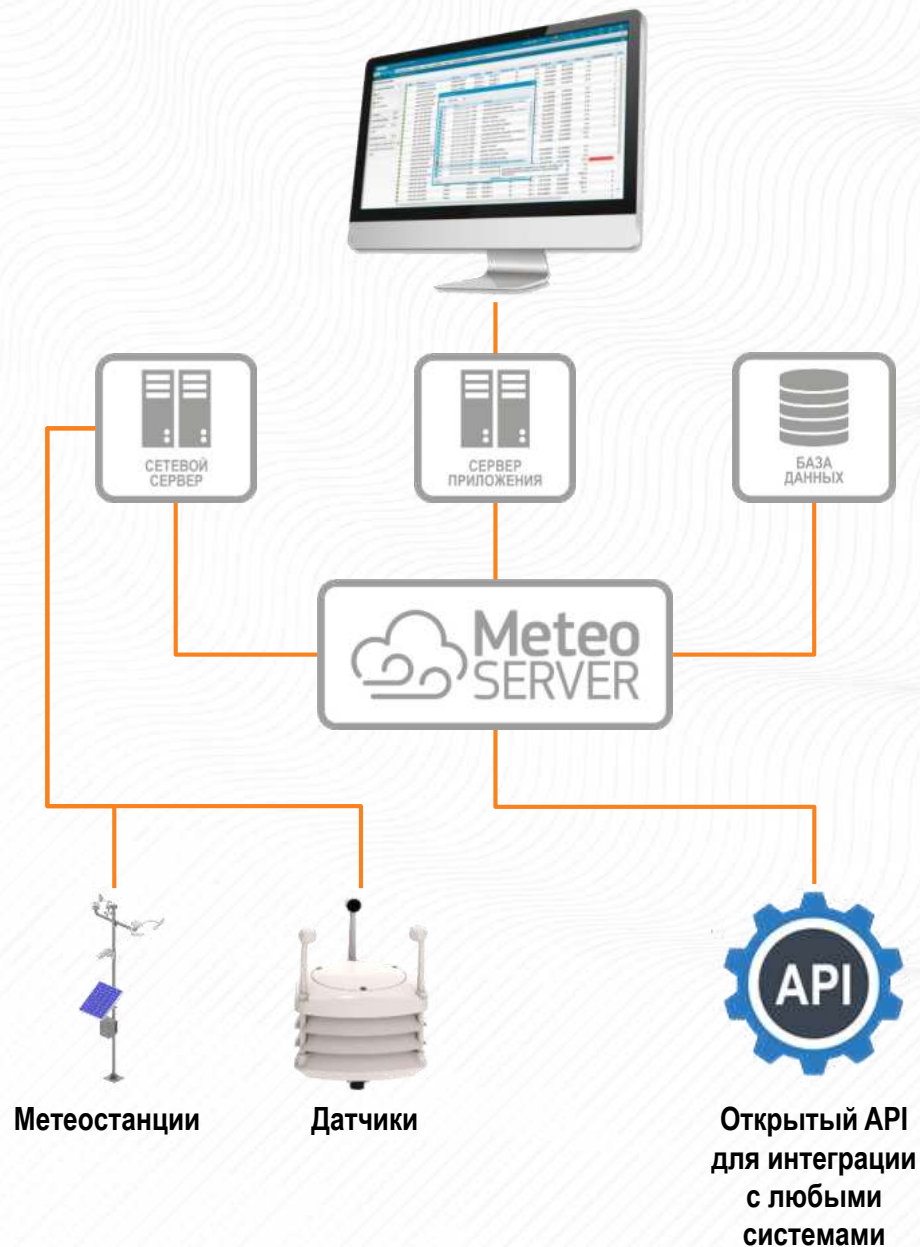
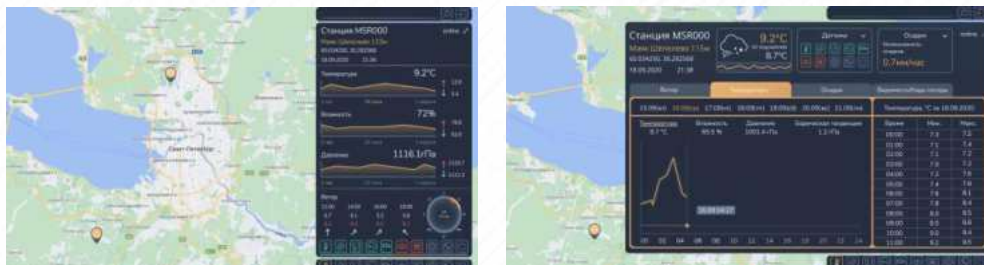
**ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «МЕТЕОСЕРВЕР»

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ:

- Простое подключение метеорологических постов мониторинга, датчиков
- Централизованный мониторинг всех наблюдательных постов
- Геоинформационный сервис с отображением погодных данных
- Облачные метео сервисы «Радар ммс»
- Удаленная диагностика и обновление ПО
- Контроль каналов связи с оконечным оборудованием
- Контроль целостности данных и аналитика
- Информационная безопасность
- Автоматические оповещения и отчеты
- Открытый API для простой и быстрой интеграции с любыми информационными системами

ПО «Метеосервер» получило Свидетельство Роспатента на программу ЭВМ № 2022662389 и включена в **реестр отечественного ПО**.



ФУНКЦИОНАЛ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ МЕТЕОСТАНЦИЙ: SMART TRAFFIC SYSTEM



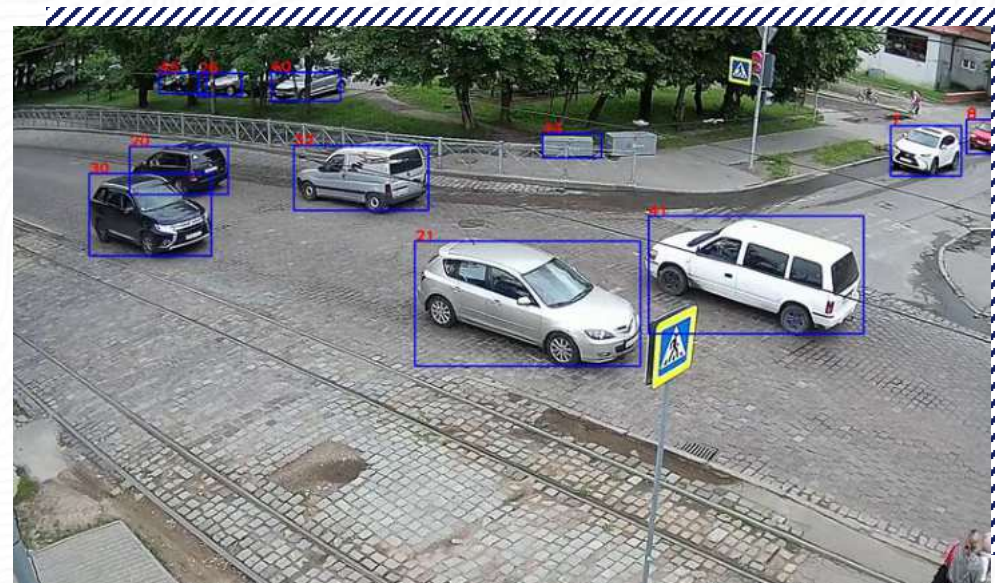
SMART TRAFFIC SYSTEM НА БАЗЕ IOT-ПЛАТФОРМЫ SMARTUNITY 4.0

– система на основе компьютерного зрения и нейросетевых технологий для аналитики транспортного потока.

- Интегрируется с любым оборудованием
- Облачное и коробочное решение

ФУНКЦИОНАЛ STS:

- Подсчет количества транспортных средств, проехавшего через перекресток
- Определение направления движения автомобилей
- Определение типа транспортного средства
- Передача данных во внешние системы с подсчитанным трафиком для дальнейшей обработки системами
- Определение гос.номера автомобиля



ПО «SmartUnity 4.0» получило
Свидетельство Роспатента на программу ЭВМ № 2022667972

КОРОБОЧНОЕ РЕШЕНИЕ



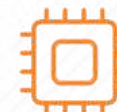
Программное
обеспечение



Камера



Коммуникационные
кабели



Нейросетевой
процессор



Модуль
связи

ФУНКЦИОНАЛ ДЛЯ ДОРОЖНЫХ МЕТЕОСТАНЦИЙ: SMART PARKING SYSTEM



ПРЕИМУЩЕСТВА SPS НА БАЗЕ SMARTUNITY 4.0

- Низкая стоимость организации парковочного пространства – не требует шлагбаумов, паркоматов, парконов, охрану и патруль
- Гибкие тарифы с учетом дней недели, размера транспортного средства, временных интервалов, коэффициентов за долгосрочное паркование, льгот для граждан
- Увеличение возможностей для организации большего числа парковок в связи с уменьшением ограничений по местоположению парковки

ФУНКЦИОНАЛ STS:

- Модуль учета парковок
- Модуль контроля парковочного пространства
- Модуль интеграции с парковочным оборудованием
- Модуль интеграции с платёжными системами
- Модуль «Штрафы»
- Модуль интеграции со сторонними системами
- Модуль управления тарифами
- Модуль «Автоматизированное рабочее место оператора парковки»
- Модуль «Личный кабинет водителя»



МОНИТОРИНГ МЕТЕООБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ



СПБ, ПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДОРОЖНОЙ МЕТЕОСТАНЦИИ В ИНТЕРЕСАХ КЗС «ДАМБА» РЕЗУЛЬТАТ: СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБУЕМЫМ ТЕХНИЧЕСКИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ; ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКОВ ПРОИЗВОДСТВА АО «НПП «РАДАР ММС» В РАМКАХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ



СПБ, ДАТЧИК ДМП НА ВЕРХНЕЙ ЧАСТИ ФЛАГШТОКОВ У ЗЕНИТ АРЕНА, ДАТЧИК ДМП «АУРА» НА ФЛАГШТОКЕ В ПАРКЕ 300-ЛЕТИЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА (ФЛАГ СССР)



ЛО, Г. ВОЕЙКОВО, ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕТЕОДАТЧИКОВ НА БАЗЕ ИНСТИТУТА РАДАРНОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ ИРАМ. РЕЗУЛЬТАТ: ПРИКАЗОМ РОССТАНДАРТА ОТ 29.08.2022Г. ДАТЧИКИ ДТВВ-01, ДАДС-1, ДСНВ, ДМДВ ВНЕСЕНЫ В СОСТАВ СИСТЕМЫ КРАМС-4 ПРОИЗВОДСТВА ООО «ИРАМ»



СПБ, ЗСД ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ НА ПРЕДМЕТ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ



ЛО, Г. МГА, ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ НА ОБЪЕКТЕ ГКУ «ЛЕНАВТОДОР» РЕЗУЛЬТАТ: ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДАТЧИКОВ ПРОИЗВОДСТВА АО «НПП «РАДАР ММС» В РАМКАХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ; РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НА ОБЪЕКТАХ ГКУ «ЛЕНАВТОДОР»

МОНИТОРИНГ МЕТЕООБСТАНОВКИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Г.СТАВРОПОЛЬ
ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДАТЧИКОВ
ДМП И ДСНВ ДЛЯ ВОЗМОЖНОСТИ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В ИНТЕРЕСАХ
ВЕТРОГЕНЕРИРУЮЩИХ КОМПАНИЙ
НА МОЩНОСТЯХ АО «НОВАВИНД»



Г.ЯКУТСК, ЧАЯНДИНСКОЕ МЕСТОРОЖДЕНИЕ
ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МОБИЛЬНОЙ
МЕТЕОСТАНЦИИ ДЛЯ НУЖД БАС
В ИНТЕРЕСАХ ПАО «ГАЗПРОМНЕФТЬ
СНАБЖЕНИЕ»



Р. ЕНИСЕЙ
АО «РОСАТОМФЛОТ»:
- ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДМП «АУРА»
НА АТОМНОМ ЛЕДОКОЛЕ «ВАЙГАЧ»
- ОПЫТНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ДМП «АУРА»
НА БУКСИРЕ ЛЕДОКОЛЬНОГО ТИПА «НАДЫМ»
- ПОСТАВКА ДМП «АУРА» НА АТОМНОЙ
ЛЕДОКОЛ «50 ЛЕТ ПОБЕДЫ» В РАМКАХ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ



Г.ЯКУТСК
МОНИТОРИНГ МЕТЕООБСТАНОВКИ (ДАТЧИК
ДСНВ-А) В СОСТАВЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ 6-110 КВ НА ОБЪЕКТЕ
ПАО «ЯКУТСКЭНЕРГО» (НИОКР ПАО «РОСГИДРО»)



Акционерное общество
«Научно-производственное предприятие «Радар ммс»

Россия, 197375, Санкт-Петербург, ул. Новосельковская, д. 37, литера А
тел.: +7 (812) 777-50-51, факс: +7 (812) 600-04-49
e-mail: radar@radar-mms.com
www.radar-mms.com