



# Система SO-5

## система автоматика и контроль работы ветряных электростанций

Фирма MIKRONIKA имеет большой опыт в реализации локальных систем контроля работы ветряных электростанций, солнечных электростанций, а также электростанций других возобновляемых источников энергии. В своих решениях мы применяем контроллеры системы автоматика SO-5.

Система автоматика для ветряных электростанций создана на базе проверенных продуктов серии SO-5. Система обеспечивает :

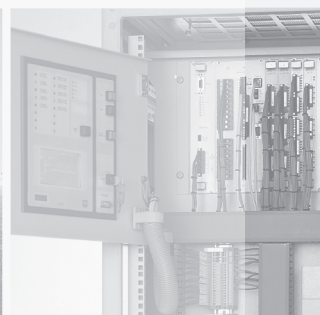
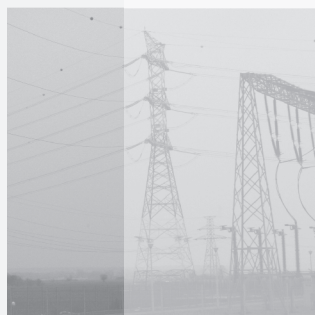
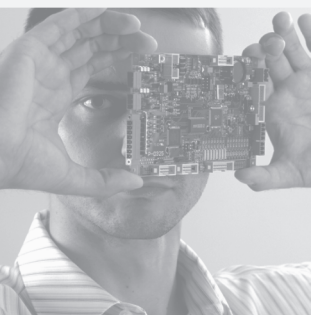
- сбор данных
- управление
- обмен данных с системами SCADA для контроля ветряных электростанций

Вместе с тем система имеет интерфейсы для обмена данных с энергетическими компаниями, на чьей территории работает электростанция.

Сбор данных происходит непосредственно из:

- контактов первичных устройств
- из защит, анализаторов качества энергии, измерительных преобразователей, регуляторов напряжения, выпрямителей тока, инверторов, метеостанций и других устройств разных производителей

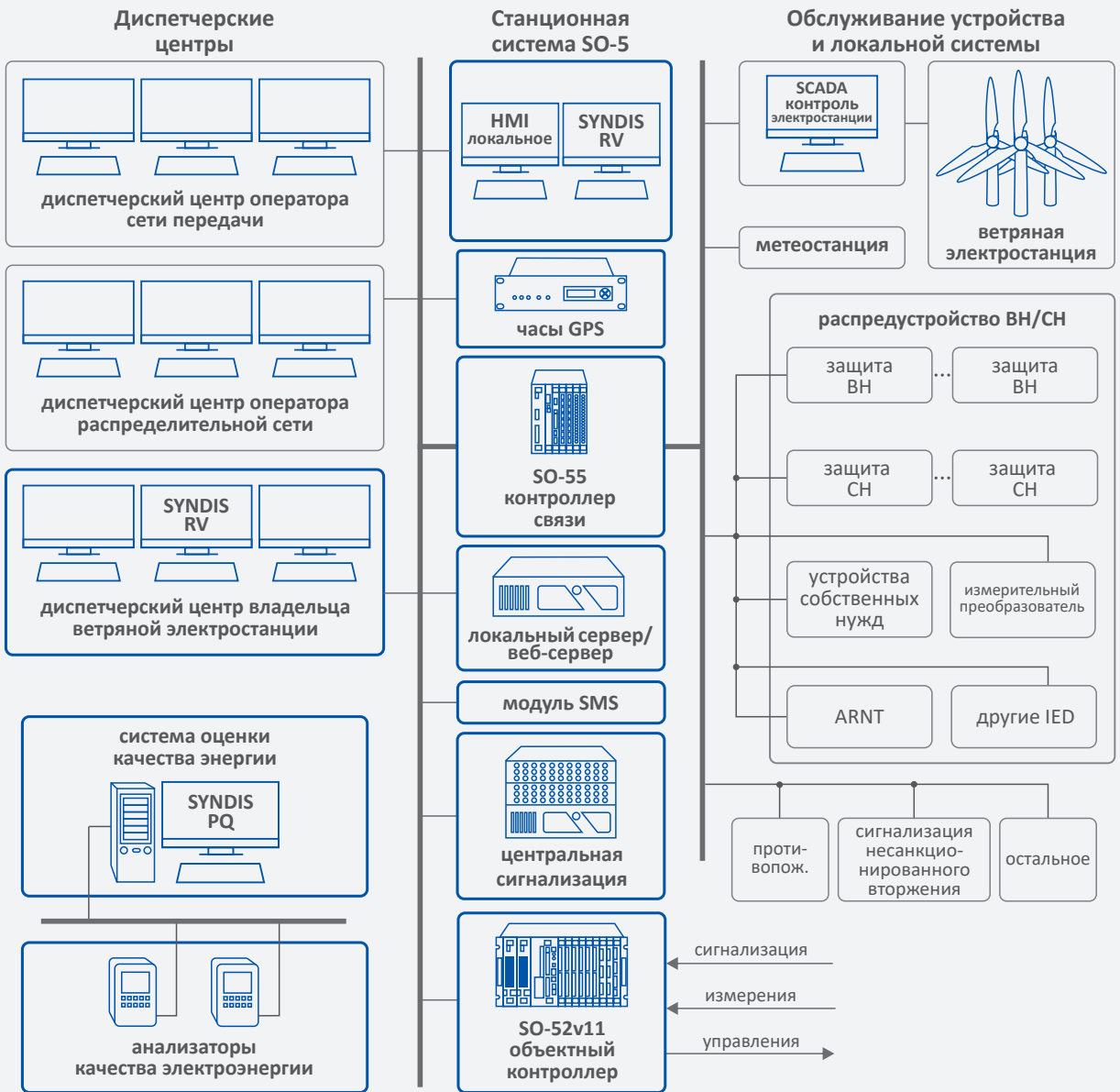
Система поддерживает связь с устройствами по стандартным протоколам IEC 60870-5-101/-103/-104, IEC 61850, DNP 3.0, ModBus, которые можно легко настроить. Другие протоколы также могут быть доступны (тип и версию протокола необходимо согласовать). Управление реализуется с помощью выходов модулей управления контроллера или других устройств, напр. защит.



# Структура системы

MIKRONIKA предлагает специализированную систему контроля и управления для ветряных электростанций с интерфейсами для работы с системами таких компаний, как Vestas, Nordex, Enercon, Gamesa или Acciona. Система контроля и управления собирает данные из технологических систем и метеостанций по протоколам DNP 3.0, Modbus, OPC-DA. Все данные, вместе с данными об энергии, состоянии устройств, предупреждения и тревоги, передаются в диспетчерский центр владельца ветряной электростанции в стандартизированном протоколе или по интерфейсу базы данных. Объем и форма отчетных данных зависит от индивидуальных требований клиента.

Кроме того, он-лайн измерения и состояния КА могут передаваться в диспетчерские распределительных компаний и диспетчерские оператора передачи энергии.



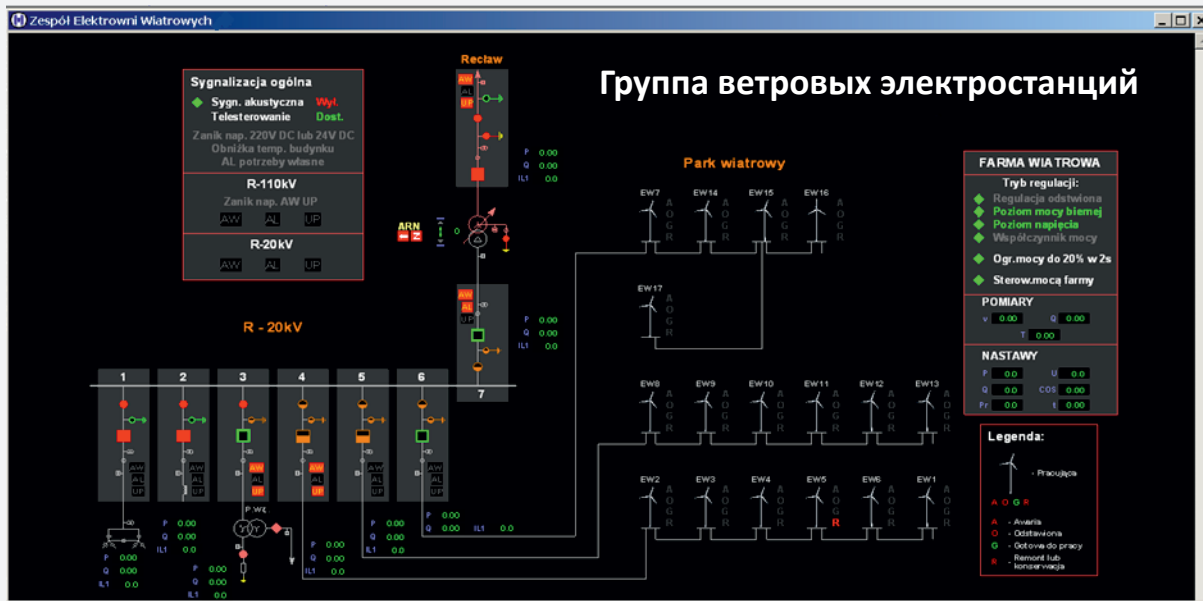
Объяснение:

элементы, поставляемые МИКРОНИКОЙ

Микроника предлагает не только системы локального контроля и управления, но и центральные системы типа SYNDIS RV для группового, синхронного управления многими различными источниками возобновляемой энергии. Функциональность центральной системы можно расширить согласно индивидуальным требованиям клиента, например добавить функции для отчетности и балансирования. Система обеспечивает обмен данных с корпоративными системами предприятия.



# Пример изображения элементов ветропарка



Главные элементы предлагаемой системы управления и контроля:

- программное обеспечение системы SCADA типа SYNDIS RV
- контроллер связи/концентратор данных типа SO-55 или SO-5S
- контроллер SO-52v11 или SO-52v21 с необходимым количеством модулей входов, выходов или измерений

Дополнительное оснащение:

- часы/серверы времени GPS типа SO-5530GT или RTS/GPS в стандарте NTP/SNTP
- модули связи GSM - GPRS/3G в сети APN типа MSG с возможностью установки двух сим-карт
- резервная аварийная сигнализация типа SO-52v11-SC с настраиваемой панелью сигнализации
- анализатор качества энергии типа SO52v11-eME с регистрацией помех типа Transients

На базе программного обеспечения SYNDIS-RV:

- созданы системные
- веб-серверы
- удаленные и локальные АРМ

Аппаратная настройка и архитектура зависит от требований клиентов. Программное обеспечение работает как на компьютерном оборудовании производства MIKRONIKA, так и на любом другом оборудовании, в соответствии с предпочтениями пользователя.

Контроллер SO-55 обслуживает каналы связи с устройствами, оснащенными цифровыми интерфейсами, с локальными системами третьих сторон, с системами ветряных электростанций и с системами распределительной компании. При необходимости, можно объединить каналы связи с системой государственного оператора сети передачи.

Каналы связи настраиваются с помощью разных последовательных портов или портов Ethernet, медной проводки, оптоволоконна или радиоканалов, используя различные протоколы связи. Контроллер связи одновременно выполняет роль конвертера протоколов, обеспечивая передачу данных, полученных по разным протоколам из локальных устройств в верхостоящие системы.

Контроллер SO-52v11 (или SO-52v21) обеспечивает сбор данных из бинарных входов разного уровня напряжения, а также выполняет измерения или управления, которых не может реализовать защита.



## Пример шкафа автоматики SYNDIS SO-5 для ветряных электростанций

