

Система мониторинга и диагностики ветряной электростанции «DWP» предназначена для:

- непрерывного измерения всех необходимых физических величин, что является необходимой предпосылкой определения качественного состояния подвижных частей ветряной электростанции и отказных состояний
- оценки состояния ветряной электростанции, передачи данных в систему управления, при помощи аварийной сигнализации, и для останова электростанции в случае необходимости
- записи измеренных значений, в том числе об аварийных ситуациях, в промежуточную память, и последующей отправки этих данных по каналам связи на центральный сервер
- коммуникации с центральным сервером с помощью Ethernet интерфейса
- передачи диагностических данных на удаленный компьютер через центральный сервер, и для управления диагностической системой из удаленного компьютера в Интернете



**Концепция системы «DWP»**

Система «DWP» представляет собой компактный монитор, помещенный в самостоятельном корпусе в гондole ветрогенератора. Монитор состоит из диагностических модулей «MMPS» (производства АО «AURA»), которые измеряют необходимые физические величины. Система модулей подключена к коммуникационному компьютеру, который также находится в шкафу «DWP».

В шкаф поступают сигналы от всех датчиков, размещенных в гондole.

Выходными сигналами являются контакты реле и коммуникационный интерфейс Ethernet. Контакты реле подают сигналы о правильной работе монитора и эксплуатационных характеристиках ветряной электростанции. Монитор посредством интерфейса Ethernet подключен к центральному серверу данных, который собирает данные из диагностических систем «DWP» всего парка электростанций. Монитор «DWP» непрерывно питается от распределительной сети 230В/50Гц.

**Датчики системы "DWP"**

Датчики, рекомендованные для мониторинга важных эксплуатационных характеристик ветряных электростанций типа «Vensys», с тихоходным генератором, показаны на рис. 1:

- 1 Статор генератора
- 2 Ротор генератора
- 3 Лопасти турбины
- 4 Ротор турбины
- 5 Датчик вращения
- 6 Зубчатый гребень для датчиков вращения
- 7 Полный центральный вал
- 8 Сервоинклинометр – датчики ускорения и наклона
- 9 Подшипники генератора
- 10 Подшипники турбины
- 11 Датчик вибрации и температуры, на подшипниках генератора
- 12 Датчик вибрации и температуры, на подшипниках турбины
- 13 Шкаф DWP с модулями «MMPS» («AURA»)

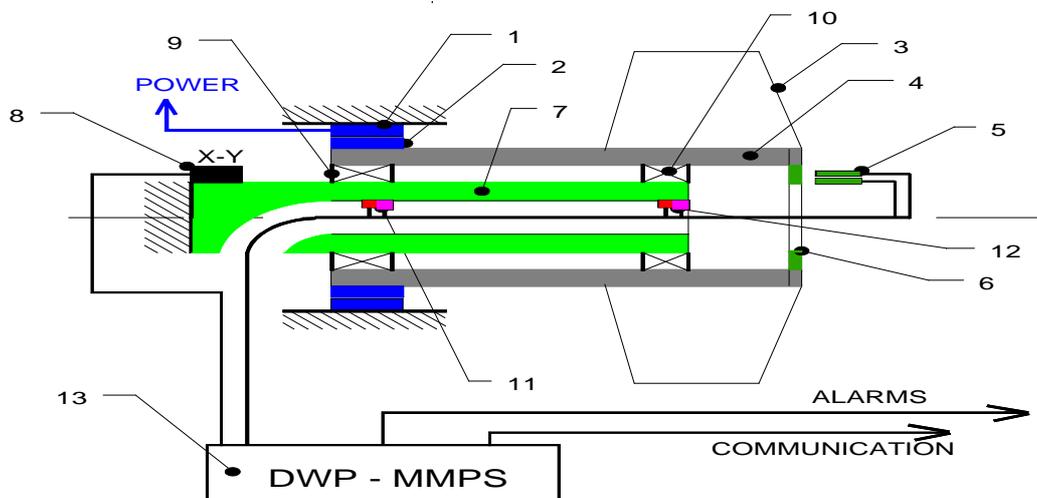


Рис.1

**Запись измеренных значений параметров в систему «DWP»**

Монитор системы «DWP» стандартно сохраняет все измеренные значения во встроенной памяти (буфер). Эти данные при помощи интерфейса Ethernet извлекает из буфера центральный сервер данных.

**Центральный сервер данных и возможности коммуникации**

Системы мониторинга «DWP» отдельных ветроэлектростанций, размещенных в рамках одного ветрового парка, подключены, с помощью интерфейса Ethernet, к центральному серверу данных.

Центральный сервер обычно расположен в главной подстанции (пульт управления) парка ветряных электростанций, в случае отдельных установок электростанций, сервер данных является составной частью системы мониторинга и находится в базе ветроэлектростанции. Установку монитора можно расширить за счет интерфейсного модуля для подключения к внешней сети или модуля передачи данных (GPRS — пакетная передача данных, GSM, модем, и т.д. ).

Сервер данных обеспечивает хранение данных, поступающих из «DWP» мониторов, в архиве данных. Данные на входе проверяются на достоверность, и затем автоматически анализируются условия предиктивной диагностики работы ветроустановки. При обнаружении проблемы (при превышении установленных пределов) на диагностическом мониторе оператора ветряной установки отображается предупреждение и автоматически отправляется предупреждающее sms-сообщение / e-mail сервисному технику определенной части установки. Конфигурацию системы можно менять по требованию во время эксплуатации, напр. предельные значения для оценки отказов, и т.д. Все хранимые данные из «DWP» мониторов отправляет центральный сервер с помощью веб-интерфейса в сеть Интернет, с возможностью их визуализации в любом удаленном компьютере с веб-браузером.

У более крупных систем ветряных электростанций, объединенных с помощью ethernet интерфейса, центральный сервер осуществляет тоже диагностику компьютерной / оптической сети.

**Вариабельность системы «DWP»**

Модульная концепция системы «MMPS» позволяет создавать разные варианты «DWE» для конкретного типа ветряных установок. У разных модификаций «DWE» могут отличаться как входные величины, так и выходы. На входах можно менять тип и количество входных величин. Выходы могут меняться в соответствии с требованиями и возможностями эксплуатационника и в зависимости от свойств системы управления (напр. вместо контактов реле можно использовать логическое выходное напряжение, и т.д.).

**Таб.1 Ориентировочные технические характеристики системы «DWP»**

Питание		
	питающее напряжение	переменного тока 230В ± 10%, 50 Гц
	потребление тока	макс 1 А
Выводы		
	Контакты реле	6 х, Нагрузочная способность 230В/50Гц, 2А
	Ethernet	коммуникационный порт стандарта IEEE 802.3
Измеряемые величины (№ позиции на рис.1)		
№ позиции	Датчик	Величина
8	сервоинклинометр x, y	ускорение и наклон
11,12	акселерометр	вибрации, состояние подшипников
11,12	термометр	температура
5	бесконтактный переключатель	обороты, отметка начала
Исполнение корпуса (шкафа) системы «DWP»		
	Защита	IP54
	Рабочая температура	-25 ÷ +60°C
	Габариты	600 x 300 x 200 мм (ш x в x г)