



**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

ФИЛАТОВ Г.П.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

**ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ**

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

ФИЛАТОВ Г.П.

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
«ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X»**



**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

ФИЛАТОВ Г.П.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

**ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ**

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

- 1) Исследовать энергетические характеристики ветрогенератора AIR-X при различной силе ветра.
- 2) На основании полученных данных проанализировать работу автономной системы электроснабжения на базе ветроэнергетической установки.

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ



Рис. 1. Общий вид лабораторной установки «Исследование автономной системы электроснабжения на базе ветрогенератора AIR-X»



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

Таблица 1

Основные элементы лабораторной установки «Исследование автономной системы электроснабжения на базе ветрогенератора AIR-X

Название	Описание	Фото
Ветрогенератор мобильный AIR-X	Общие технические характеристики: диаметр ротора 1,15 м, вес 5,85 кг (в упаковке 7,7 кг), стартовая скорость ветра 3,58 м/с, выходное напряжение (постоянный ток) 12 В, максимальная мощность при ветре 12,5 м/с – 400 Вт, количество лопастей – 3, материал лопастей: карбоно-волоконный композит, корпус: литой алюминий, выработка при ветре 5,4 м/с – 38 кВт/ч в месяц, максимальная скорость ветра 49,2 м/с	
Вентилятор Ruck EL315E201	Основные технические характеристики: диаметр лопастей 315 мм, потребляемая мощность 660 Вт, тип электродвигателя: асинхронный с коротко- замкнутым ротором, тип вентилятора: диагональный, номинальная частота вращения 3000 об/мин, номиналь- ный расход воздуха 8300 м ³ /ч	
Блок управления	Назначение: управление режимом работы ветроэлектро- станции и контроль ее параметров. Габаритные размеры: 100×100×100 мм. Состав: тумблер включения вентилятора, преобразователь частоты E2 MINI, набор нагрузочных сопротивлений, ключи управления нагрузкой ветрогенератора, измери- тельные приборы	



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

Генератор AIR-X – это последняя разработка из ряда ветротурбин серии AIR, выпускаемых компанией Southwest Windpower (США). Лопасты AIR сделаны из углеволоконного усиленного композита и имеют уникальное кручение, дающее максимальную эффективность выработки при данной ометаемой площади.

Скручивающий эффект при критических скоростях ветра меняет фронтальную плоскость, что замедляет вращение и предупреждает повреждение генератора.

Электрический генератор AIR-X является синхронной машиной безщеточного типа с неодимевыми ферроборовыми постоянными магнитами и оптимизирован для оптимальной эффективной работы без обслуживания.

Для создания воздушного потока в лабораторной установке используется вентилятор диагонального типа Ruck EL315E201, производства компании «Ruck Ventilatoren GmbH» (Германия), обеспечивающий в номинальном режиме работы расход воздуха $8300 \text{ м}^3/\text{ч}$. При этом скорость воздушного потока на выходе из вентилятора составляет $14,5 \text{ м/с}$. Изменение скорости воздушного потока, создаваемого вентилятором, производится за счет изменения его частоты вращения, которое обеспечивается преобразователем частоты E2 MINI, производства компании «ВЕСПЕР» (Россия), через который вентилятор подключен к электрической сети.

Преобразователь E2-MINI разработан для регулируемых приводов на основе асинхронного электродвигателя с короткозамкнутым ротором. Преобразователь обеспечивает изменение выходной частоты от 1 до 200 Гц, защиту двигателя от перегрузок, имеет аналоговые и цифровые входы/выходы для регулирования и дистанционного управления. Панель управления преобразователя частоты приведена на рис. 2.



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

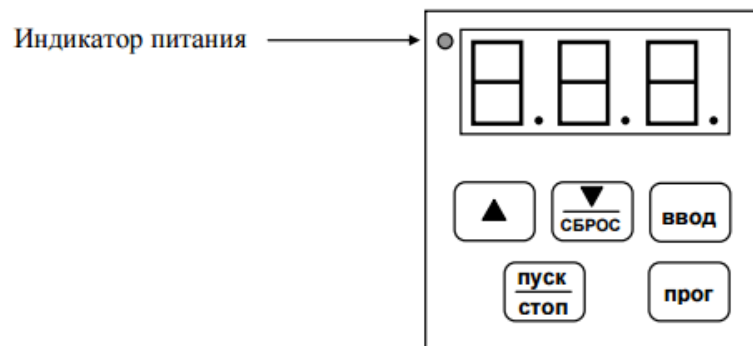



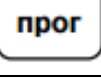
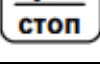


Рис. 2. Панель управления преобразователя частоты E2 MINI

Таблица 2

Назначение клавиш панели управления

Клавиша	Режим управления	Режим программирования
	Увеличение заданной частоты	1. Увеличение порядкового номера константы. 2. Увеличение значения константы
	1. Уменьшение заданной частоты 2. Сброс сигнала ошибки	1 Уменьшение порядкового номера константы. 2 Уменьшение значения константы
	Не используется	1. Чтение значения констант. 2. Запись значения констант
	Переход в режим программирования	Выход из режима программирования
	Пуск и останов двигателя	Пуск и останов двигателя

Рекомендуемая компанией Southwest Windpower монтажная схема электрических соединений ветроэлектростанции на базе генератора AIR-X приведена на рис. 3.



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

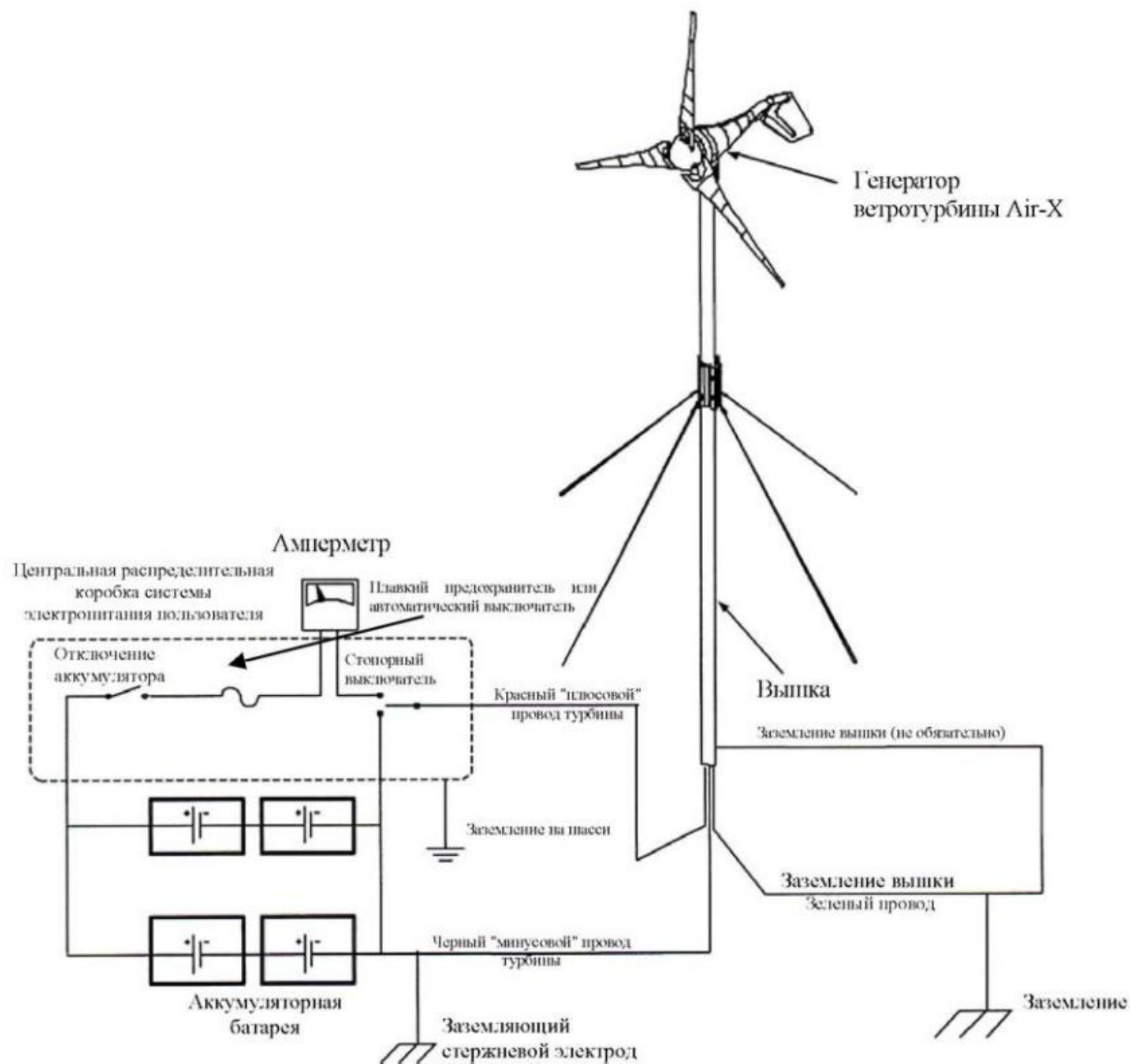


Рис. 3. Монтажная схема электрических соединений ветроэлектростанции на базе генератора AIR-X



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

Установленный в электрической схеме стопорный выключатель используется для «остановки» турбины при проведении ее технического обслуживания.

Для управления режимом работы ВЭС в системе используется микропроцессорный интеллектуальный контроллер, расположенный в корпусе ветрогенератора. Когда генератор подключен к аккумуляторной батарее, нуждающейся в зарядке, лопасти турбины будут «нормально» вращаться под действием энергии ветра. Турбина будет заряжать аккумуляторную батарею по мере необходимости – до тех пор, пока напряжение аккумулятора не достигнет заданного значения для регулирования.

Когда напряжение аккумулятора достигает заданного значения, турбина переходит в режим «регулирования». Скорость вращения лопастей резко падает (почти до 0 об/мин), и выработка энергии прекращается. Нормальная операция зарядки возобновится, когда напряжение аккумулятора опустится ниже уровня полной зарядки.

Эта функция регулирования именуется «гистерезис».

В режиме заряда аккумуляторных батарей контроллер AIR-X отслеживает пиковые мощности и корректирует электрическую нагрузку генератора таким образом, чтобы при соответствующей скорости ветра с него снималась максимальная мощность. Это позволяет поддерживать оптимальный угол атаки лопастей при любых скоростях ветра, снижает шум и обеспечивает максимальную выработку электрической энергии.

При скоростях ветра выше 14,3 м/с контроллер AIR-X активизирует режим срыва потока с лопастей. В этом режиме число оборотов в секунду падает на 500–700 об/мин, в зависимости от конкретной скорости ветра. При скорости ветра свыше 22,5 м/с турбина полностью останавливается, и число оборотов падает почти до нуля. Режим срыва потока производится регулируемой во времени закороткой обмотки генератора, при этом торможение турбины обеспечивается за счет аэроупругового закручивания или «флаттера» лопастей. Режим срыва потока в AIR-X позволяет уменьшить износ лопастей и подшипников при высоких скоростях ветра, и, что наиболее важно, защищает турбину от по-



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

вреждений при высоких скоростях ветра. Шум, возникающий при флаттере в AIR-X, не возникает. Мощностная характеристика ветрогенератора AIR-X приведена на рис. 4.

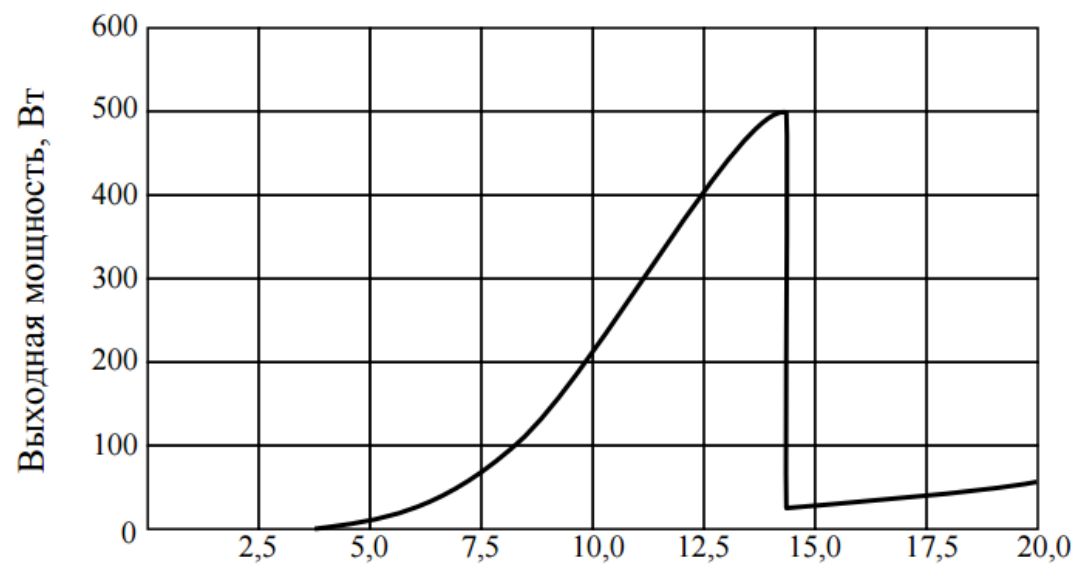


Рис. 4. Каталожная мощностная характеристика ветрогенератора AIR-X

Структурная схема лабораторного стенда приведена на рис. 5.

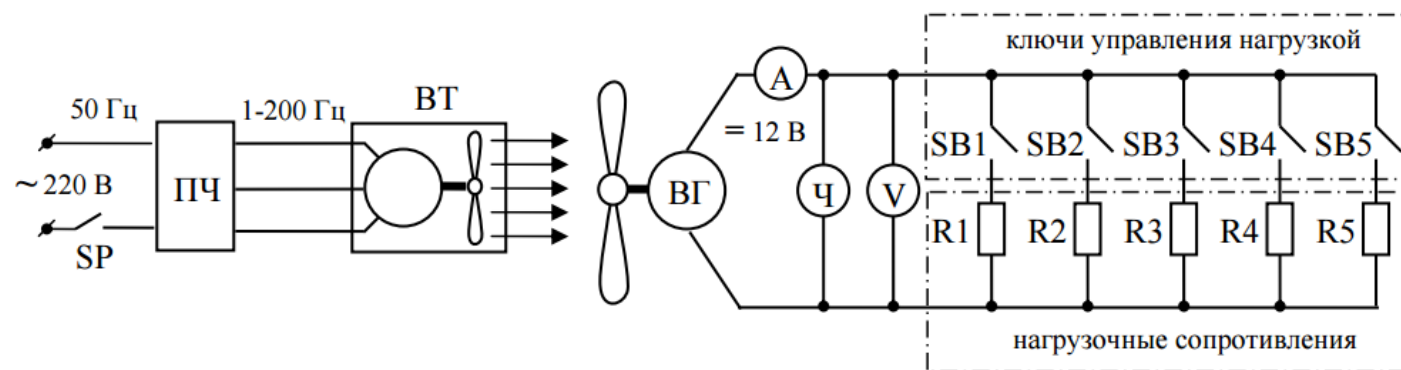


Рис. 5. Структурная схема лабораторного стенда



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

Электропитание лабораторной установки производится от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц. При замыкании ключа SP (Вентилятор) питание подается на преобразователь частоты ПЧ С выхода преобразователя трехфазное напряжение переменного тока с регулируемой частотой от 1 до 50 Гц подается на двигатель вентилятора ВТ, который создает воздушный поток. Ветровая энергия приводит во вращение ветрогенератор ВГ, с выхода которого снимается напряжение постоянного тока. В качестве электрической нагрузки ветрогенератора в лабораторной установке используется набор активных сопротивлений $R1 \div R5$, параллельное подключение которых осуществляется с помощью ключей $SB1 \div SB5$. В цепи нагрузки ветрогенератора установлены измерительные приборы: амперметр и вольтметр постоянного тока и частотомер. Частотомер подключен к цепи постоянного тока через логическую схему, которая вычисляет частоту вращения ветрогенератора по частоте пульсаций выпрямленного напряжения.



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

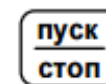
ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

1. Замыканием ключа SP подайте питание на преобразователь частоты ПЧ (Вентилятор).



2. Произведите пуск двигателя вентилятора нажатием клавиши .
3. При помощи клавиш управления установите выходную частоту преобразователя равной 50 Гц. Увеличение и уменьшение выходной частоты осуществляется



клавишами и соответственно.

4. При достижении ветрогенератором установившегося режима работы (через 15–20 сек) снимите показания измерительных приборов при работе электростанции в режиме холостого хода. Результаты занесите в таблицу.
5. Последовательным замыканием ключей SB1÷SB5 изменяйте нагрузку ветрогенератора от холостого хода до максимальной. Для каждой ступени нагрузки зафиксируйте показания измерительных приборов и запишите их в таблицу.



6. Остановите двигатель вентилятора нажатием клавиши .
7. Верните все тумблеры панели управления в исходное состояние.
8. Повторите пункты 1÷7 для режимов выходной частоты преобразователя 45 и 40 Гц соответственно.
9. Для каждого проделанного опыта рассчитайте выходную мощность ветрогенератора и занесите значения в таблицу.
10. В одних осях координат постройте экспериментальные мощностные характеристики ветрогенератора AIR-X для различных скоростей ветра $P = f(n)$.



ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА

ФИЛАТОВ Г.П.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

11. Нанесите на полученную диаграмму каталожную мощностную характеристику ветрогенератора AIR-X и определите скорость ветра, создаваемую вентилятором при частотах питающего напряжения 50, 45 и 40 Гц соответственно.
12. Для каждой скорости ветра рассчитайте мощность ветрового потока и определите общий КПД преобразования ветровой энергии в электрическую в режиме максимальной мощности.
13. Определите возможную годовую выработку электроэнергии ветрогенератором при различных скоростях ветра и сделайте анализ полученных результатов.
14. Сформулируйте выводы по полученным результатам.

Выходная частота ПЧ	Ступени нагрузки	n , об/мин	U , В	I , А	P , Вт
50 Гц	XX				
	Ступень 1				
	Ступень 2				
	Ступень 3				
	Ступень 4				
	Ступень 5				
45 Гц	XX				
	Ступень 1				
	Ступень 2				
	Ступень 3				
	Ступень 4				
	Ступень 5				
40 Гц	XX				
	Ступень 1				
	Ступень 2				
	Ступень 3				
	Ступень 4				
	Ступень 5				



**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ
ОБЩАЯ ЭНЕРГЕТИКА**

ФИЛАТОВ Г.П.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
К ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ
ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ
ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ НА БАЗЕ
ВЕТРОГЕНЕРАТОРА AIR-X**

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

**ОПИСАНИЕ ЛАБОРАТОРНОЙ
УСТАНОВКИ**

ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОПЫТОВ

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Содержание отчета

УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет должен содержать описание цели лабораторной работы, технические характеристики используемых элементов и приборов, результаты проведенных экспериментов, оформленные в виде таблиц, графиков, а также необходимые схемы и расчеты. В отчете должны быть приведены выводы по всем пунктам проведенных экспериментов. Отчет оформляется на листах формата А4 в текстовом редакторе.

Содержание отчета

1. Цель работы.
2. Принципиальная схема.
3. Таблицы с данными.
4. Графики.
5. На основании полученных данных проанализировать работу автономной системы электроснабжения.
6. Выводы по работе.



Возврат
из справки

УПРАВЛЕНИЕ ПРОСМОТРОМ ДОКУМЕНТА

КЛАВИАТУРА

Home

Нажатие клавиши «**Home**» на клавиатуре вызывает переход к **титульной странице** документа.
С титульной страницы можно осуществить переход к оглавлению (в локальной версии курса).

PgUp



Нажатие клавиши «**PgUp**» («**PageUp**») или показанных клавиш со стрелками на клавиатуре вызывает переход к просмотру **предыдущей страницы** относительно просматриваемой в настоящий момент согласно порядку их расположения в документе.

PgDn



Нажатие клавиши «**PgDn**» («**PageDown**») или показанных клавиш со стрелками на клавиатуре вызывает переход к просмотру **следующей страницы** относительно просматриваемой в настоящий момент согласно порядку их расположения в документе.

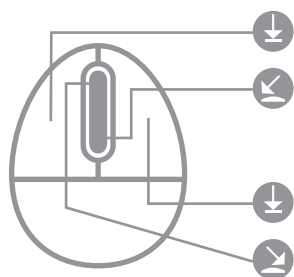
Alt

+

F4

Нажатие комбинации клавиш «**Alt**»+«**F4**» на клавиатуре вызывает **завершение работы программы просмотра** документа (в локальной версии курса).

МАНИПУЛЯТОР «МЫШЬ»



Нажатие **левой клавиши** «мыши» или вращение **колёсика** в направлении «**от себя**» вызывает переход к просмотру **следующей страницы** относительно просматриваемой в настоящий момент согласно порядку их расположения в документе.

Нажатие **правой клавиши** «мыши» или вращение **колёсика** в направлении «**к себе**» вызывает переход к просмотру **предыдущей страницы** относительно просматриваемой в настоящий момент согласно порядку их расположения в документе.

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ПО

- 1.1. Основные понятия
- 1.2. Особенности промышленного ПО и кризис его разработки
- 1.3. Сложность разработки ПО
- 1.4. Характеристики программного продукта
- 1.5. Жизненный цикл программного продукта
- 1.6. Процессы разработки
- 1.7. Модели разработки
- 1.8. Методологии разработки
 - 1.8.1. Единая система программной документации
 - 1.8.2. Microsoft Solutions Framework
 - 1.8.3. Экстремальное программирование
 - 1.8.4. Rational Unified Process
- 1.9. Выбор и адаптация методологии разработки
- Глоссарий

Панель управления – содержит перечень разделов, а также кнопки навигации, управления программой просмотра и вызова функции поиска по тексту.

Просматриваемый в данный момент **раздел**.

Доступные разделы.

В зависимости от текущего активного раздела в перечне могут присутствовать подразделы этого раздела.



Кнопка переключения между полноэкранным и оконным **режимом просмотра**.

Кнопки **последовательного перехода** к предыдущей и следующей страницам.

Кнопка **возврата к предыдущему виду**. Используйте её для обратного перехода из глоссария.

Кнопка вызова функции **поиска по тексту**.

Кнопка перехода к **справочной (этой) странице**.

Кнопка **завершения работы**.