

Проект по электрификации объекта

Объект:

Многоэтажный дом



Украина, г. Киев, пр-т М.Бажана 16

Цель электрификации:

коммунальное освещение жилого дома

Заявленное потребление:

8000 кВт/ч/месяц

Реализатор проекта:

ООО «НВП «Альт-Энерго»

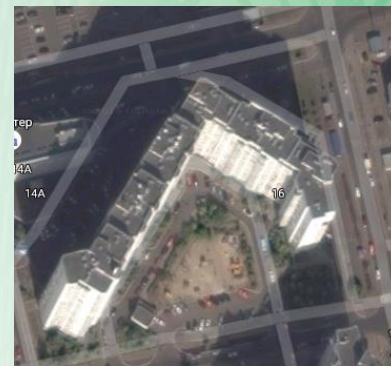
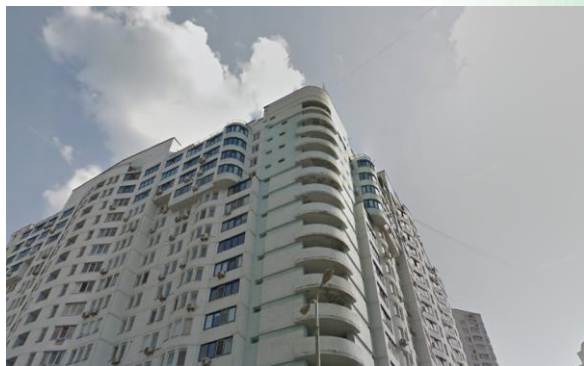


Вводная информация

Место размещения: плоская крыша здания жилого дома

Потребление: 8000 кВт/ч, месяц

Оценка территории установки



«+»

- плоская крыша – простота в монтаже опоры ВЭГ
- отсутствие более высоких зданий в непосредственной близости от места размещения
- высокое качество ветрового потока (ср.год. скорость ветра >6 м/с)

«-»

- необходимо упорядочить размещение спутниковых антенн на крыше объекта

Предмет проекта

Электрификация посредством установки ветроэлектростанции на плоскую крышу объекта с последующем преобразованием альтернативного источника энергии «ветер» в энергию электрическую.

Метод установки

Установка ветроэлектрогенератора (ВЭГ) на объект путем механического соединения опоры с крышей здания. Крыша здания обеспечивает рабочую высоту ветроэлектрогенератора.

Краткое описание

Ветроэлектроустановка является абсолютно автономной и не требует внешнего управления. ВЭГ и модули обеспечивают бесперебойный заряд АкБ. Блок автоматики (контроллер) обеспечивает контроль работы ВЭГ и АкБ. Расчет мощности всей установки произведен из заявленного потребления **260 кВт/ч** сутки.

Иллюстрация установки

- Установка ВЭГ непосредственно на крыше
- Опора обеспечивает устойчивость ВЭГ

Рекомендованное место установки

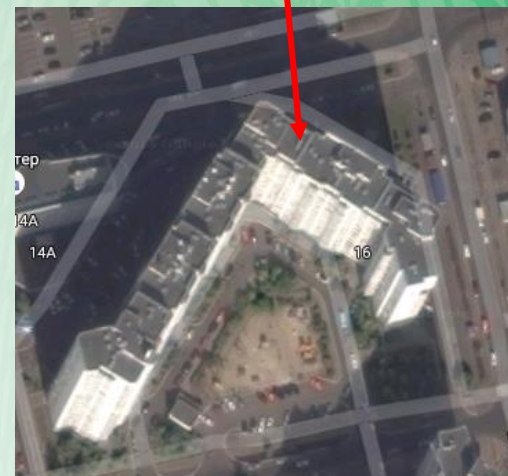
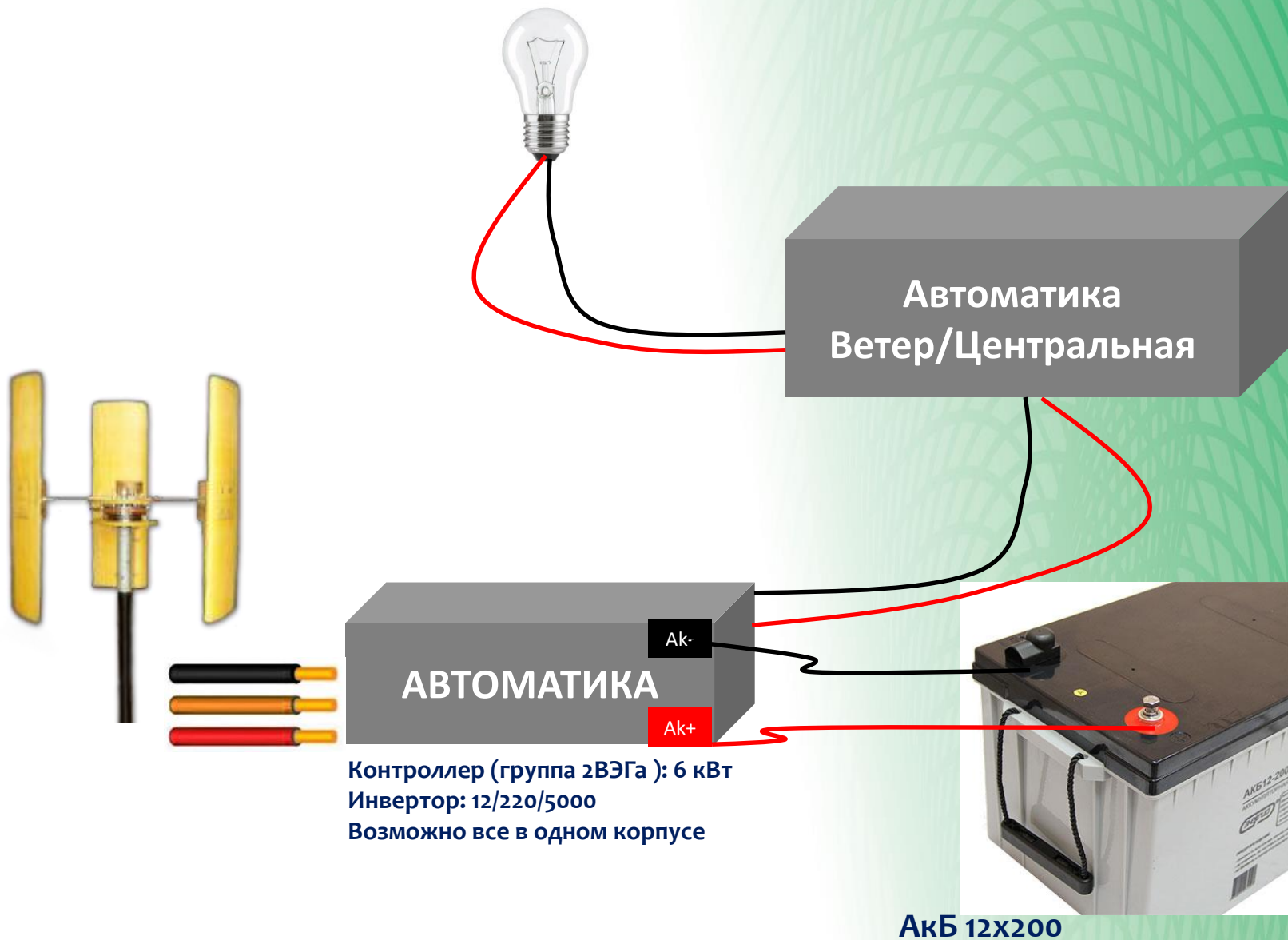


Схема подключения



АкБ 12x200

Общие характеристики

- **Ветрогенератор:**

- трехфазный
- на постоянных магнитах
- старт: 2 м/с (скорость ветра)
- рабочий диапазон 2,5-18 м/с



- **Контроллер (автоматика):**

- Booster (1 -> 12)
- Контроль заряда АКБ
- МРРТ
- Противоуреганная система



- **Крылья:**

- Тип ветроколеса: «турбина»
- Аэродинамическое
- Материал: стеклопластик или алюминий



- **Абсолютно бесшумный**
- **Не отпугивает птиц и насекомых**
- **Очень прост в исполнении и обслуживании**
- **Старт работы при низкой скорости ветра**

Характеристики ВетроУстановки

ВЭГ1000 2,0x1,4 (2,8 м2) - мощность:

4 м/с – 39 Вт
6 м/с – 132 Вт
8 м/с – 313 Вт
10 м/с – 612 Вт
12 м/с – 1058 Вт

Аккумуляторная батарея: количество батарей (160)* предложено из расчета обеспечения электроэнергией в 1,5 раза больше среднедневного потребления. Т.е. при полном отсутствии ветра на протяжении длительного периода электроэнергии в аккумуляторных батареях хватит на 1,5 заявленного времени потребления

*расчет АкБ: $200\text{Ah} * 12\text{ В} = 2400\text{Вт}$; $260\text{кВт} * 1,5 / 2,4\text{кВт} = 162$, -> 160шт

Важен выбор АкБ. Дешевые простые свинцово-кислотные АкБ нельзя разряжать менее 30% ее запаса. В противном случае они просто приходят в негодность. Соответственно, это ограничение уменьшает и период, и запас возможного использования аккумулированной электроэнергии почти на треть. Т.е. подобные АкБ для бытового использования не рекомендуются.

Стоимость работ и оборудования



Наименование оборудования/работ	Автономная система			Система "Зеленый тариф" без учета дохода от излишков по тарифу			Разница
	Кол-во (шт/м)	Цена, грн	Стоимость	Кол-во (шт/м)	Цена, грн	Стоимость	
1. Ветроэлектрогенератор ВЭГ (2,0x1,4)	40	30 000	1 200 000	40	30 000	1 200 000	0
2. Контроллер (автоматика) 6кВт	20	30 000	600 000	20	30 000	600 000	0
3. Инвертор 12/220В/5000Вт либо 1 сетевой	5	30 000	150 000	1	150 000	150 000	0
4. Аккумуляторная батарея 12x200 Ah	160	7 000	1 120 000	20	7 000	140 000	-980 000
3. Опора ВЭГ	40	5 000	200 000	40	5 000	200 000	0
6. Кабель	1000	45	45 000	1000	45	45 000	0
7. Автоматика (Ветер/Центральная)	5	7 000	35 000			0	-35 000
			3 350 000			2 335 000	-1 015 000
8. Работы по установке и наладке		20%	670 000		20%	467 000	-203 000
	ИТОГО:	UAH	4 020 000		UAH	2 802 000	-1 218 000
		USD	151 698		USD	105 736	-45 962

Заявленное потребление (кВт/ч) в месяц	8000
Стоимость 1 кВт, грн	1,67
Стоимость электроэнергии в мес	13360

Дополнительные расходы

- Замена АкБ или замена электролита в АкБ
- Расходы связанные с подключением «Зеленого тарифа»

Расчетные сроки окупаемости альтернативных вариантов

	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
	Полная оплата силами ОСББ	40% с фонда на материалы	70% грант материалы и работа	70% грант, ост 40% город	70% грант, ост 70% фонд и город
Автономная система	25	13	8	5	2,3
Зеленый тариф	17	9	5	3	1,6

Срок окупаемости, лет

Возможный доход от «зеленого тарифа» в зависимости от скорости ветра

Скорость ветра	Доход, грн
8 м/с	7 000
10 м/с	28 000
12 м/с	67 000
14 м/с	120 000

Main line of product specification

Specification	WPG 500	WPG 600	WPG 800	WPG 1000
Generator type	three-phase contactless on permanent magnets			
Output voltage, V	0 - 100			
Amperage, A	0 - 40			
Wind wheel type	turbine with vertical axis of rotation			
Wind wheel diam., m	1,4	1,4	1,4	1,4
Wind wheel height, m	1,3	1,4	1,85	2
Wind wheel sq, m ²	1,8	2	2,6	2,8
Efficiency of wind wheel (%)	min 35			
Start, wind speed (m/s)	2,5			
Working range, wind speed (m/s)	2,5 - 18			
Temperature range, degr. C	- 40 - +60			
Protection	Anti-hurricane, executed by the controller			
Control of rotation speed	Automatically, executed by the controller			
Recommended controller, kW	3	4	5	6

WPG power depending on the wind speed, W/h

Wind speed, m/s	WPG 500	WPG 600	WPG 800	WPG 1000
3	10,6	11,8	15,4	5,5
4	25,2	28,0	36,4	39,2
5	49,2	54,7	71,1	76,6
6	85,1	94,5	122,9	132,3
7	135,1	150,1	195,1	210,0
8	201,6	224,0	291,2	313,6
9	287,0	318,9	414,6	446,5
10	393,8	437,5	568,8	612,5
11	524,1	582,3	757,0	815,2
12	680,4	756,0	982,8	1058,4
13	865,1	961,2	1249,5	1345,7
14	1080,5	1200,5	1560,7	1680,7
15	1328,9	1476,6	1919,5	2067,2
16	1612,8	1792,0	2329,6	2508,8
17	1934,5	2149,4	2794,3	3009,2
18	2296,4	2551,5	3317,0	3572,1





Address:

7 Boryspilska str.
Kyiv, Ukraine

Phone:

+38 067 230 74 84

Сергей

+38 050 44 22 788

Юрий

e-mail:

bsa@alt-energo.com

Kyiv@alt-energo.com

Official site:

www.alt-energo.com

Спасибо

ожидаем обратной связи