

Вітроенергетична установка належить до екологічно чистого джерела живлення та повинна використовуватись в енергетиці. Вона містить генератор, пульт керування та вітродвигун.

Відомі вітроенергетичні установки, які містять вітродвигуни, в яких як вітрила застосовуються більш-менш жорсткі матеріали. Недоліками вказаних вітрил є недостатня повнота і швидкість зміни парусності при обертанні вітродвигуна, а також недостатня пристосованість до надмірного підвищення швидкості вітру при штормах чи ураганах.

Відома також вітроенергетична установка, прийнята за найближчий аналог, (патент України на корисну модель № 161659, МПК F03D 3/00, опубл. 24.12.2025, бюл. № 52), яка містить вітродвигун, в якому застосовані вітрила, виготовлені з прямокутних відрізів вітрильної тканини, рухомо прикріплених до вертикальних стійок, встановлених на візках, зв'язаних з ротором вітродвигуна важелями, опертих через охоплюючі колеса на ребро, концентричне до ротора вітродвигуна. Вказані вітрила оснащені механізмами підйому-спуску (розгортання-згортання), які живляться через струмоприймач під керуванням флюгера, встановленого на осі вітродвигуна. Дана вітроенергетична установка має високу повноту і швидкість зміни парусності під керуванням флюгера при обертанні вітродвигуна, а також здатність зменшення парусності вітрил при надмірному підвищенні швидкості вітру і тим самим пристосованість до штормів і ураганів. Недоліками описаної установки є наявність консольних вертикальних стійок, встановлених на візках. Важелі, зв'язуючі візки з ротором вітродвигуна, мають постійну довжину, що не дозволяє зменшити плече сили вітру, коли він не є помітним для вітрила, а також при надмірному підвищенні швидкості вітру.

В основу корисної моделі поставлено задачу позбутися зазначених недоліків.

Поставлена задача вирішується тим, що у вітроенергетичній установці, що містить генератор, пульт керування та вітродвигун з вертикальною віссю ротора, в якому застосовані вітрила, виготовлені з прямокутних відрізів вітрильної тканини, оснащені механізмами розгортання-згортання вітрил, які живляться через центральний кільцевий струмоприймач під керуванням флюгера, встановленого на осі ротора вітродвигуна, згідно з корисною моделлю, кожен відріз вітрильної тканини прикріплений до вертикальних стрижнів, рівномірно розташованих по ширині відрізу, рухомо прикріплених до горизонтальних напрямних, які з двома вертикальними балками скріплені в прямокутну раму, розташовану в радіальній площині осі ротора вітродвигуна, на вертикальній балці, ближній до ротора вітродвигуна, встановлений привід механізму розгортання-згортання вітрила, посередині балки, ближній до ротора вітродвигуна, розміщений важіль, опертий охоплюючими колесами на ребро, концентричне до ротора вітродвигуна, прикріплене до вмурованих в ґрунт опор, приєднаний до важеля ротора вітродвигуна подвійним горизонтальним шарніром, а на вертикальній балці, дальній від ротора вітродвигуна, закріплені натяжні блоки механізму розгортання-згортання вітрила, канати якого прикріплені один зверху, другий знизу до найдальшого від ротора вітродвигуна вертикального стрижня, посередині вертикальної балки, дальній від ротора вітродвигуна, розміщений важіль, опертий охоплюючими колесами на ребро, концентричне до ротора вітродвигуна, прикріплене до вмурованих в ґрунт опор.

На кресленні зображена запропонована вітроенергетична установка, яка містить генератор 1, пульт керування 2 та вітродвигун з вертикальною віссю ротора, в якому застосовані вітрила, виготовлені з прямокутних відрізів вітрильної тканини 3, оснащені механізмами розгортання-згортання вітрил 4, які живляться через центральний кільцевий струмоприймач 5 під керуванням флюгера 6, встановленого на осі ротора. Кожен відріз вітрильної тканини прикріплений до вертикальних стрижнів 7, рівномірно розташованих по ширині відрізу, рухомо прикріплених до горизонтальних напрямних, верхньої 8 і нижньої 9, які з двома вертикальними балками скріплені в прямокутну раму, розташовану в радіальній площині осі ротора вітродвигуна. На вертикальній балці 10, ближній до ротора вітродвигуна, встановлений привід 11 механізму розгортання-згортання вітрила, а в її середині є важіль 12, опертий охоплюючими колесами 13 на ребро 14, концентричне до ротора вітродвигуна, прикріплене до вмурованих в ґрунт опор 15, приєднаний до важеля 16 ротора вітродвигуна подвійним горизонтальним шарніром 17, а на вертикальній балці 18, дальній від ротора вітродвигуна, закріплені натяжні блоки 19 механізму розгортання-згортання вітрила, канати 20 якого прикріплені один зверху, другий знизу до найдальшого від ротора вітродвигуна вертикального стрижня 21, в її середині є важіль 22, опертий охоплюючими колесами 23 на ребро 24, концентричне до ротора вітродвигуна, прикріплене до вмурованих в ґрунт опор 25.

Таким чином запропонована вітроенергетична установка виконує функцію перетворення енергії вітру в електричну в широкому діапазоні швидкості вітру з високою пристосованістю до штормів чи ураганів.

