**Ветроэнергетическая установка (ВЭУ) в цифрах**

**1. Фундамент**

Количество свай — 18–20 шт. Диаметр свай — 1,2 м, диаметр фундамента — 20 м. Высота свай — 18–25 м (высота 6–8-этажного дома). **Вес фундамента — порядка 1900 т (33 вагона пассажирского поезда).**

**2. Башня**

Состоит из порядка ста гнутых стальных листов, которые изготавливаются на специальных листогибочных прессах и скрепляются в секции. Внутри башни проходят силовые кабели, по которым передается электрический ток от генератора к конвектору.

Количество секций — 8 шт. Высота первой секции — 9,5 м, со второй по седьмую — 12 м, восьмой — 18 м. **Общая высота башни — 96 м (высота 31-этажного дома). Для сравнения: высота статуи Свободы в Нью-Йорке — 93 м).**

Диаметр у основания — 4,2 м. Диаметр в верхней точке — 2,3 м. **Масса башни — 217 т (54 слона или примерно 4 вагона пассажирского поезда).** Количество компонентов — 49 763 шт. Количество болтов — 10 000 шт. Время, за которое можно подняться на техническом подъемнике, — 7 мин.

**3. Статор**

Состоит из 180 кг эпоксидной смолы, 52 160 шт. компонентов. Общая длина изоляционных материалов — 7100 м. Общая длина медного провода — 1800 м.

**4. Синхронный многополюсный генератор**

Генератор постоянного тока — электрическая машина, преобразующая механическую энергию в электрическую энергию постоянного тока. **Масса генератора — 49,5 т (9 индийских слонов или 99 коров).** Диаметр — 4,3 м. Количество компонентов — 368 206 шт. Мощность — 2,5 МВт.

300 000 пластин нужно для изготовления генератора. Пластины изготавливаются из электротехнической стали для установки медных обмоток и постоянных магнитов. Постоянные магниты формируют магнитное поле, а при вращении ротора в медных обмотках возникает электрический ток. Вес магнитов — 3,3 т, вес медных проводников — 3,9 т.

**5. Гондола**

Служит для крепления генератора и ветроколеса на башню. Через нее осуществляется доступ обслуживающего персонала к генератору и ветроколесу. **Вес — 16 тонн (4 слона).** Количество компонентов — 9321 шт.

**6. Ступица**

Представляет собой высокотехнологичное крупногабаритное литье из высокопрочного чугуна, обработанное на специальных высокоточных станках. **Вес — 20 тонн (5 слонов).** Количество компонентов — 2609 шт.

**7. Лопасти**

От совершенства аэродинамических характеристик лопасти напрямую зависит КПД ветрогенератора. Лопасти должны быть прочными и упругими, иначе высотные ветры сломают их как спички. Помимо этого, лопасти должны иметь минимальный вес, так как повышение массы увеличивает нагрузки на конструкцию в целом. Вес — 8,6 т. Длина — 49,05 м (16-этажный дом). Скорость вращения на конце лопасти — 225 км/ч.

**8. Ротор в сборе (ступица и 3 лопасти)**

**Диаметр — 100 м (33 этажный дом). Обметаемая площадь — 7900 кв. м (футбольное поле — 7140 кв. м).**

**9. ВЭУ в сборе**

Общий вес ВЭУ — около 324 т.

Общая высота (с учетом длины лопастей) — 150 м (примерно 50-этажный дом).

В среднем ветроэнергетическая установка состоит из 7000–8000 различных деталей.

Срок службы ВЭУ — 20–25 лет.

Номинальная скорость ветра — 11,6 м/с (42 км/ч). Номинальная частота вращения — 14,8 об/мин. Диапазон рабочих скоростей ветра: 2,5–22 м/с (9–80 км/ч).