

1. Название изобретения

Гидравлический двигатель (ветродвигатель).

2. Область техники, к которой относится изобретение.

Гидравлический двигатель служит для преобразования кинетической энергии потока жидкости в механическую энергию. Может использоваться в качестве ветродвигателя для преобразования энергии ветра в механическую энергию.

3. Уровень техники

Известен ветродвигатель (полезная модель 12439, РОССИЯ) в котором рабочие лопасти 5 (Рис.1) закреплены шарнирно на спицах 2 ротора. Лопасти 3 удерживаются в парусном положении с помощью пружины 6. При вращении под действием ветра лопасти оказываются то в рабочем положении 4, то в положении 5 – обтекаемыми ветром.

4. Сущность изобретения

Предлагается гидравлический двигатель (Рис. 2), в котором противоположные лопасти 1 и 2 (Рис. 3) попарно жестко закреплены на концах оси 6 под прямым углом по отношению друг к другу. Оси шарнирно установлены поперек оси вала ротора 3. Вращение осей в шарнире ограничено упорами, угол поворота осей составляет 90 градусов. Такая конструкция двигателя позволяет более полно использовать кинетическую энергию потока жидкости. Поворот лопастей производится автоматически от усилия создаваемого потоком. Рабочие поверхности лопастей со стороны воздействия потока и попадающие под напор оснащены закрылками 5, которые усиливают эффект в то время когда рабочая сторона лопасти, находящаяся под действием напора, занимает положение под углом больше или меньше 90 градусов. Лопасти относительно осей расположены эксцентрично и отбалансированы до безразличного состояния относительно своей оси грузами 4. Проход осей через ротор в одной плоскости (Рис. 4) производится с помощью изменения геометрии осей путем введения колен 3. Основное рабочее положение ротора двигателя – вертикальное (Рис. 2). В этом случае вращение ротора не зависит от направления потока. При горизонтальном расположении ротора необходимо соблюдать перпендикулярность оси ротора к направлению потока. Указанный двигатель может работать, находясь в потоке газов. Эффективность при этом, несмотря на высокую скорость потока, снижается, так как напрямую зависит от удельной плотности материала потока.

5. Принцип действия двигателя

Принцип действия двигателя заключается в том, что находясь в потоке жидкости или газов лопасти двигателя автоматически занимают такое положение, при котором по одну сторону ротора они воспринимают максимальное давление потока, а с другой минимальное. Автоматическая ориентация лопастей представлена на рис. 5. Когда лопасти в процессе вращения пересекают центральную ось ротора 2 поток жидкости или газа начинает воздействовать силой F_1 на тыльную часть лопасти расположенной за

осью вращения ротора по направлению потока. Лопасть под действием силы начинает поворачиваться, приводя в движение парную впереди расположенную лопасть подставляя ее под действие потока, тем самым усиливая эффект разворота. Поворот осуществляется на угол 90 градусов с помощью ограничительных упоров 4.

Все лопасти двигателя, расположенные вертикально, в результате дифракции воспринимают силу давления потока в той или иной мере (Рис.6). Это позволяет значительно увеличить эффективность работы двигателя. А применение закрылков еще более этому способствует при нахождении лопастей не под прямым углом по отношению к потоку.

6. Перечень фигур чертежей и иных материалов

Рисунки, показывающие принцип работы двигателя и примеры его использования, отражены в приложениях.

7. Формула изобретения

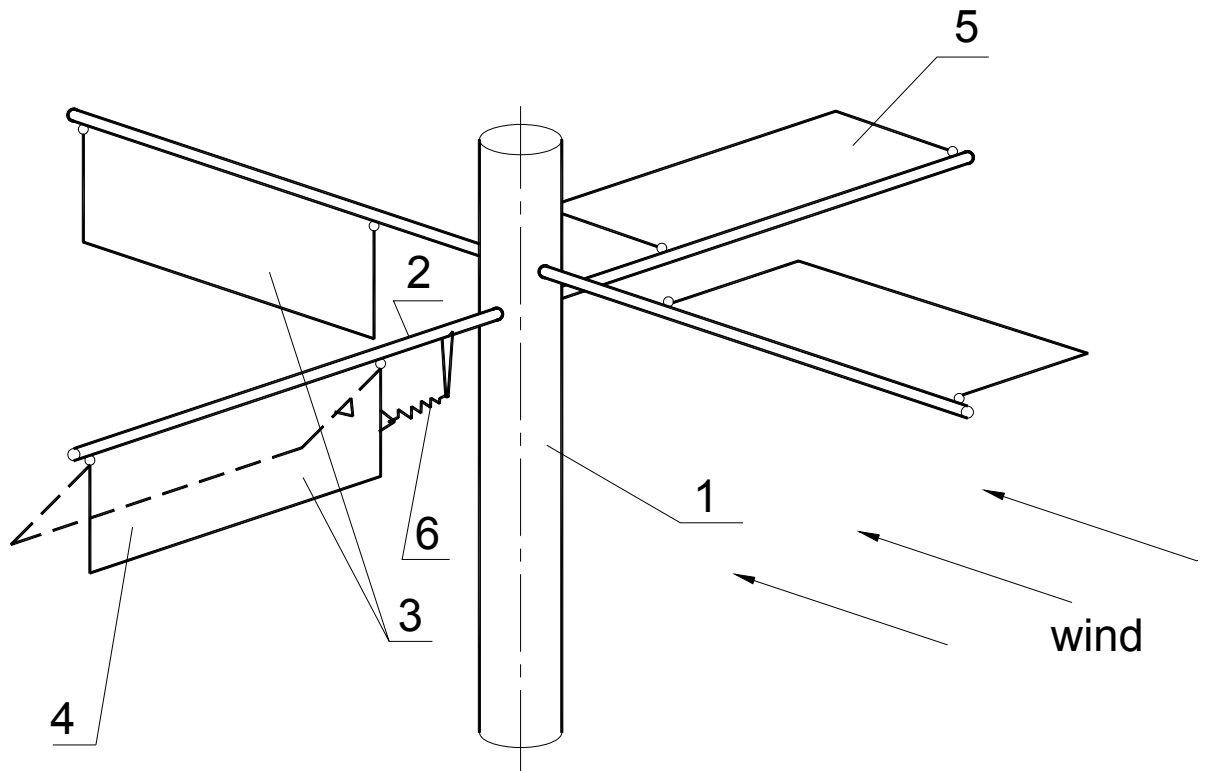
—Конфиденциально—

8. Использование изобретения

Предлагаемый двигатель можно использовать для преобразования кинетической энергии морских и речных течений, энергии ветра в механическую энергию для привода различных механизмов или дальнейшего преобразования в электроэнергию. Варианты использования отражены на прилагаемых рисунках.

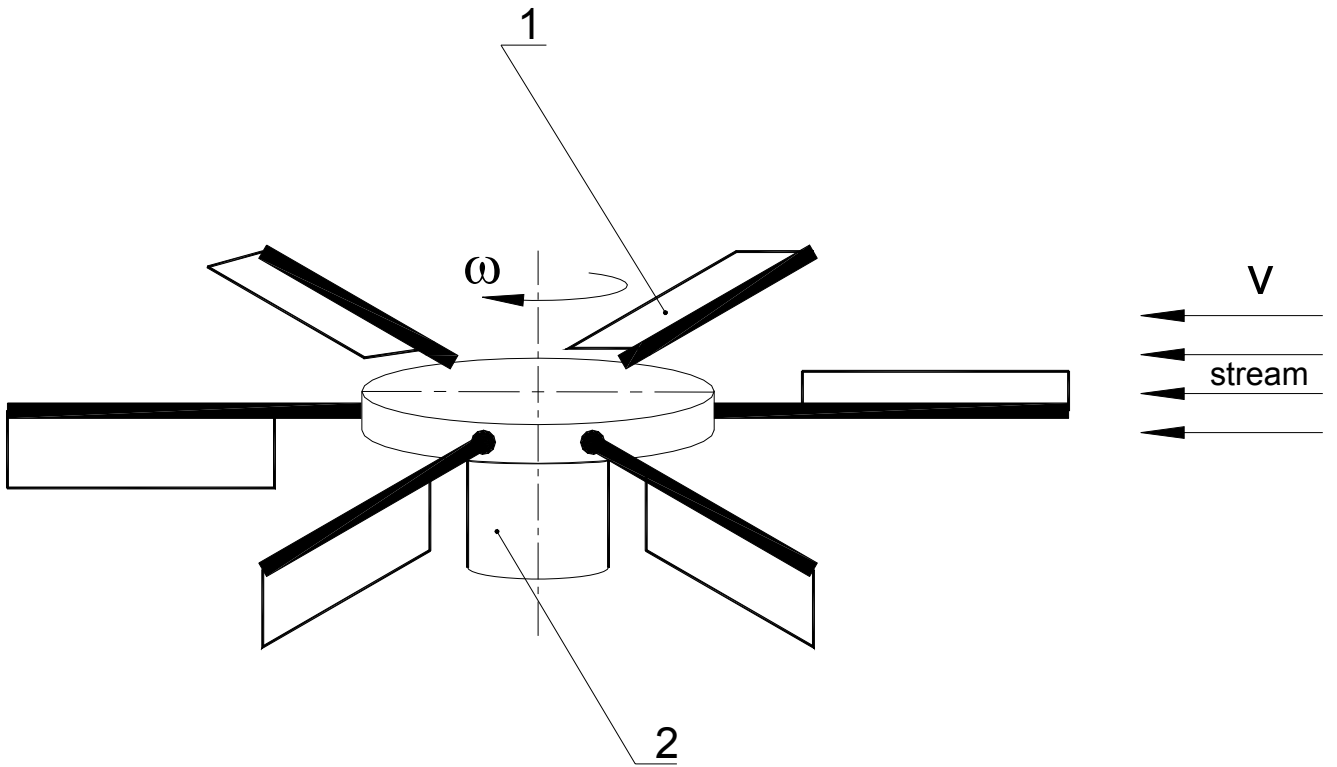
Виктор В. Кремлев
Сергей В. Кремлев

16.05.2003



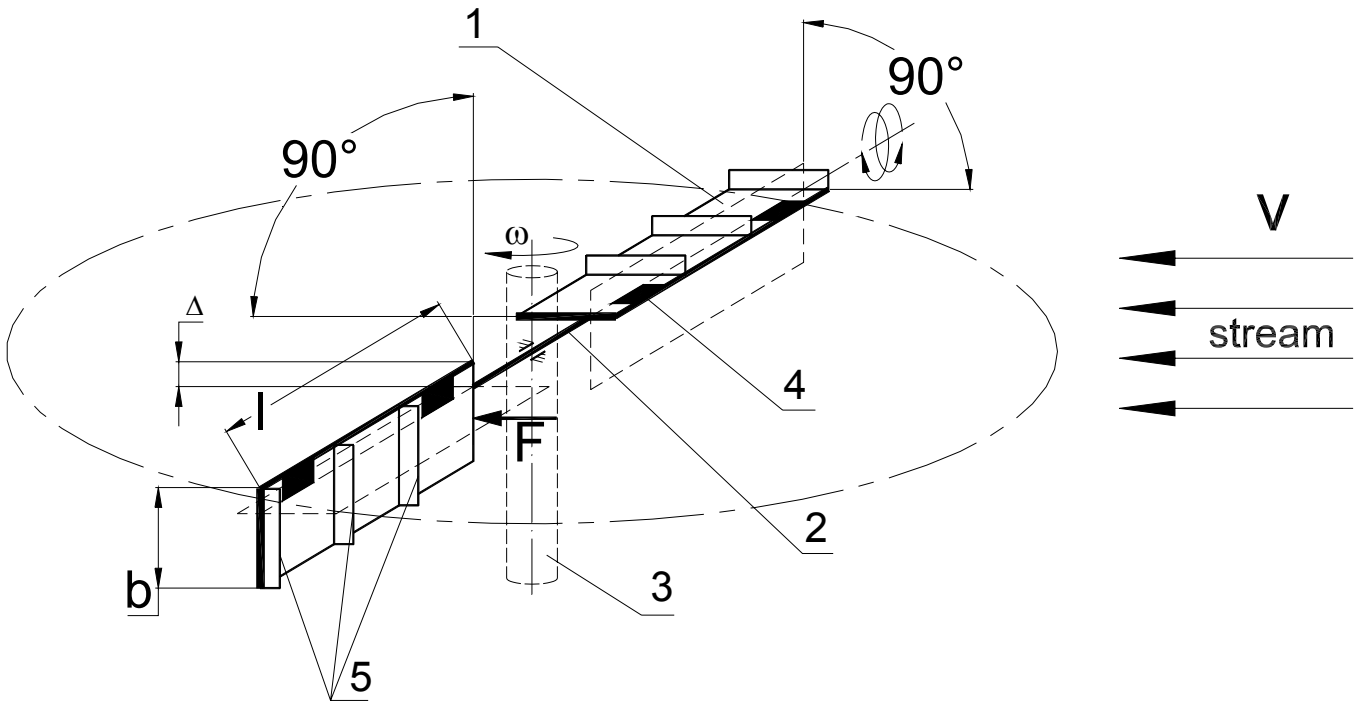
Drawing 1

1. Ротор
2. Спiца
3. Лопастъ
6. Пружина



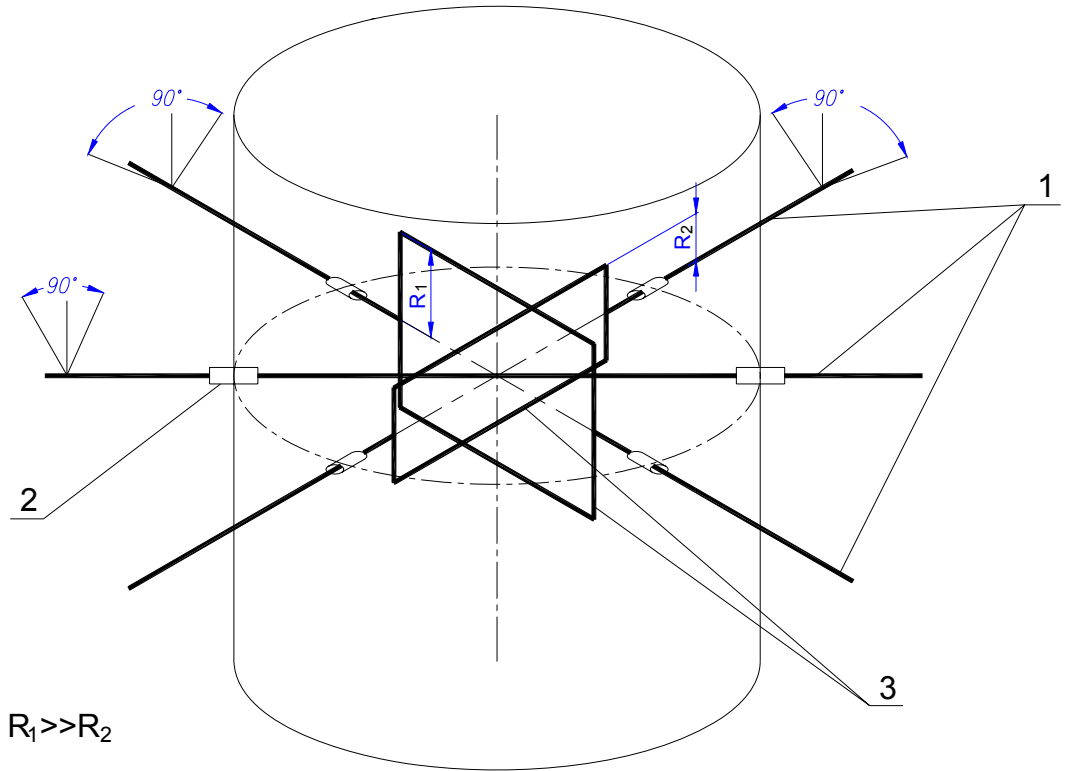
Drawing 2

- 1. Лопасть
- 2. Ротор

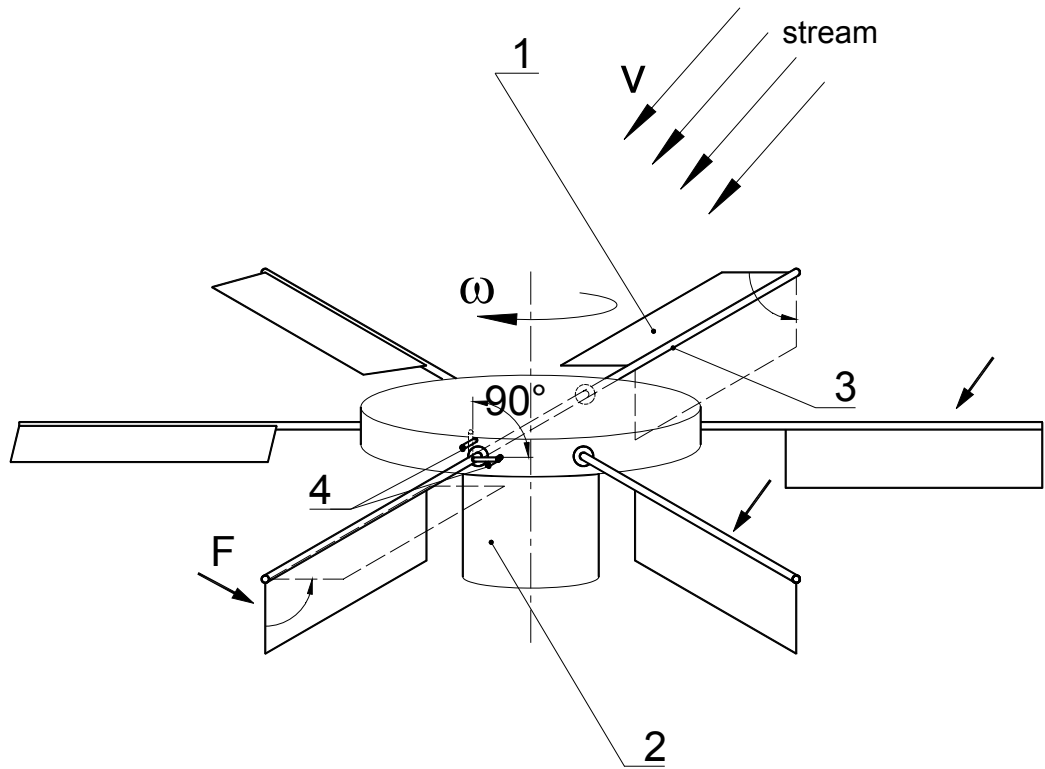


Drawing 3

1. Лопасть
2. Ось
3. Ротор
4. Противовес
5. Закрылки

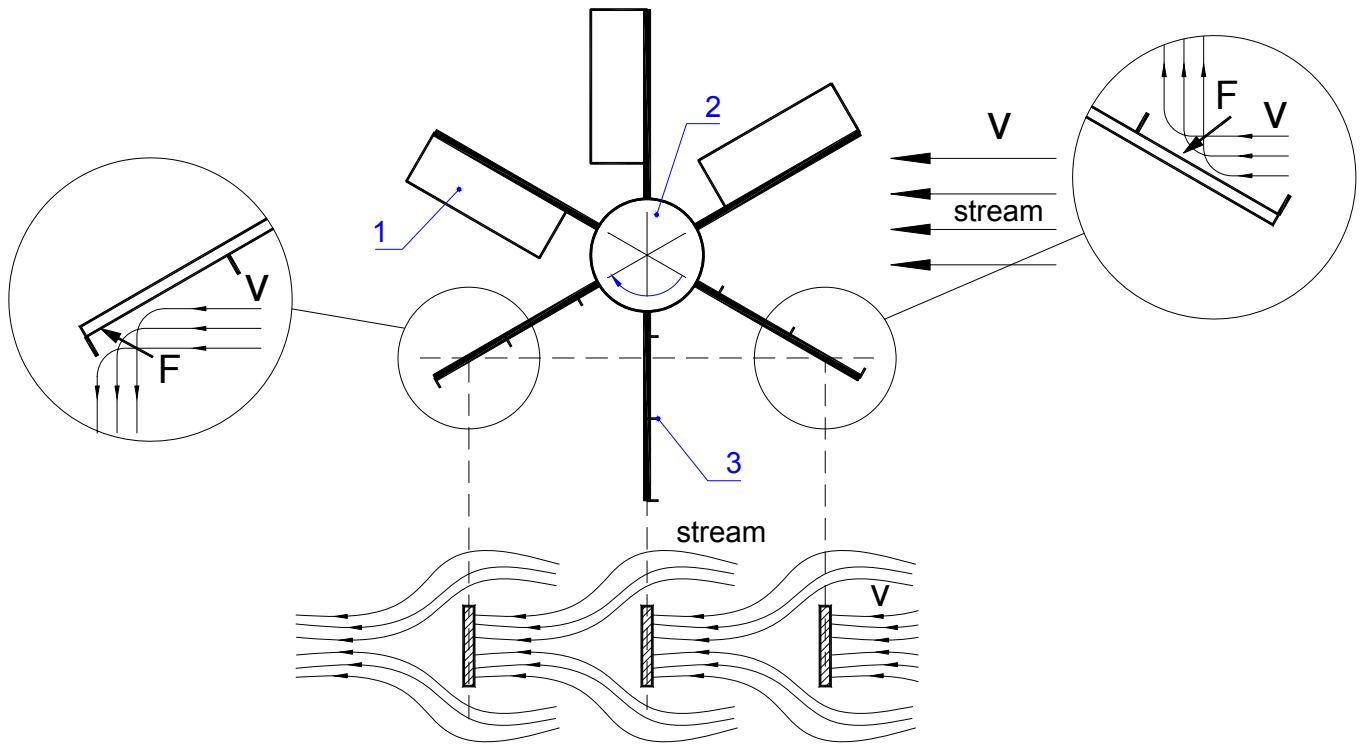
Drawing 4

1. Ось
2. Шарнир (подшипник)
3. Колено



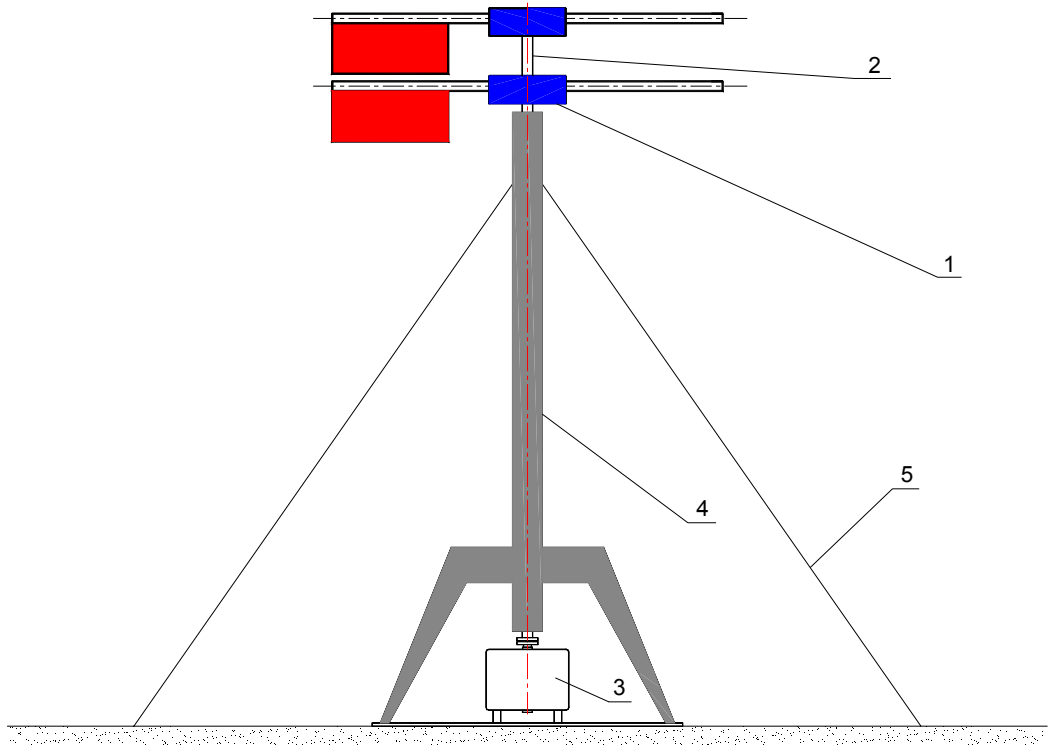
Drawing 5

1. Лопасть
2. Ротор
3. Ось
4. Упор



Drawing 6

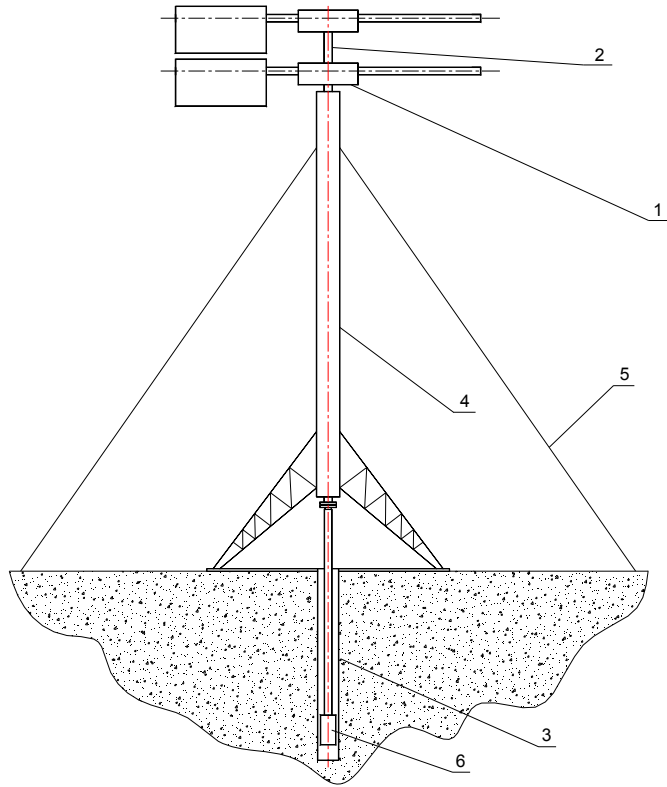
1. Лопасть
 2. Ротор
 3. Закрылок
- F – сила давления потока
 \leftarrow – направление потока



Drawing 7

Ветровая электростанция

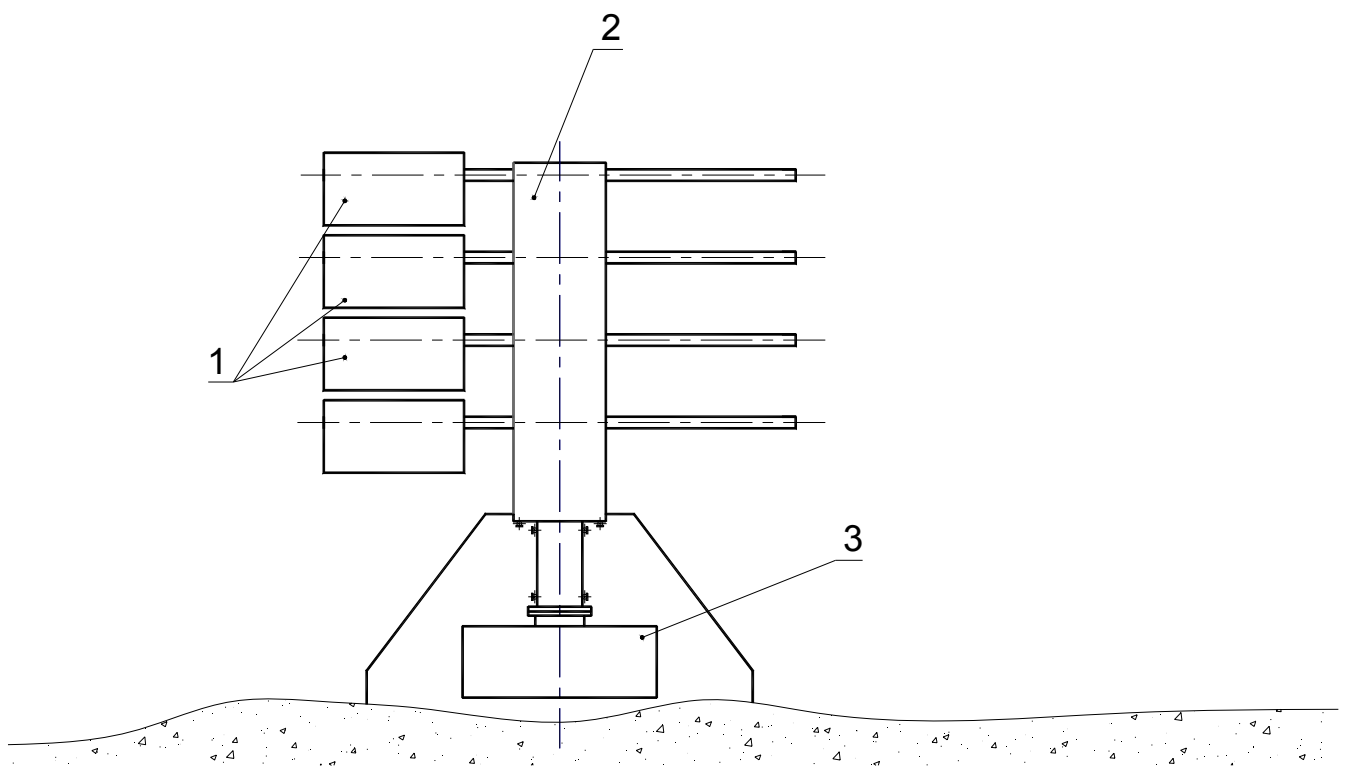
1. Лопастной аппарат
2. Вал отбора мощности
3. Электродгенератор
4. Мачта
5. Оттяжка



Drawing 8

Ветронасосная установка

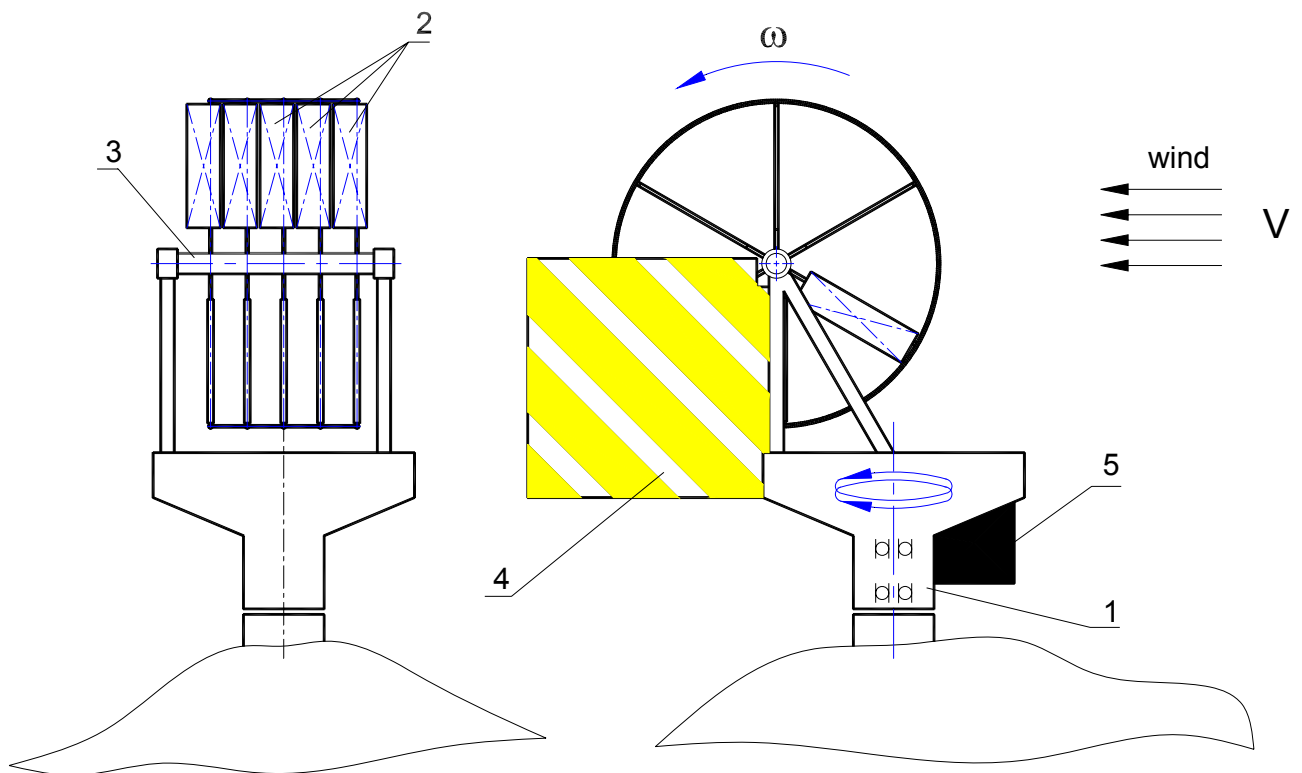
1. Лопастной аппарат
2. Вал отбора мощности
3. Скважина
4. Мачта
5. Оттяжка
6. Насос



Drawing 9

Многоярусная ветровая электростанция

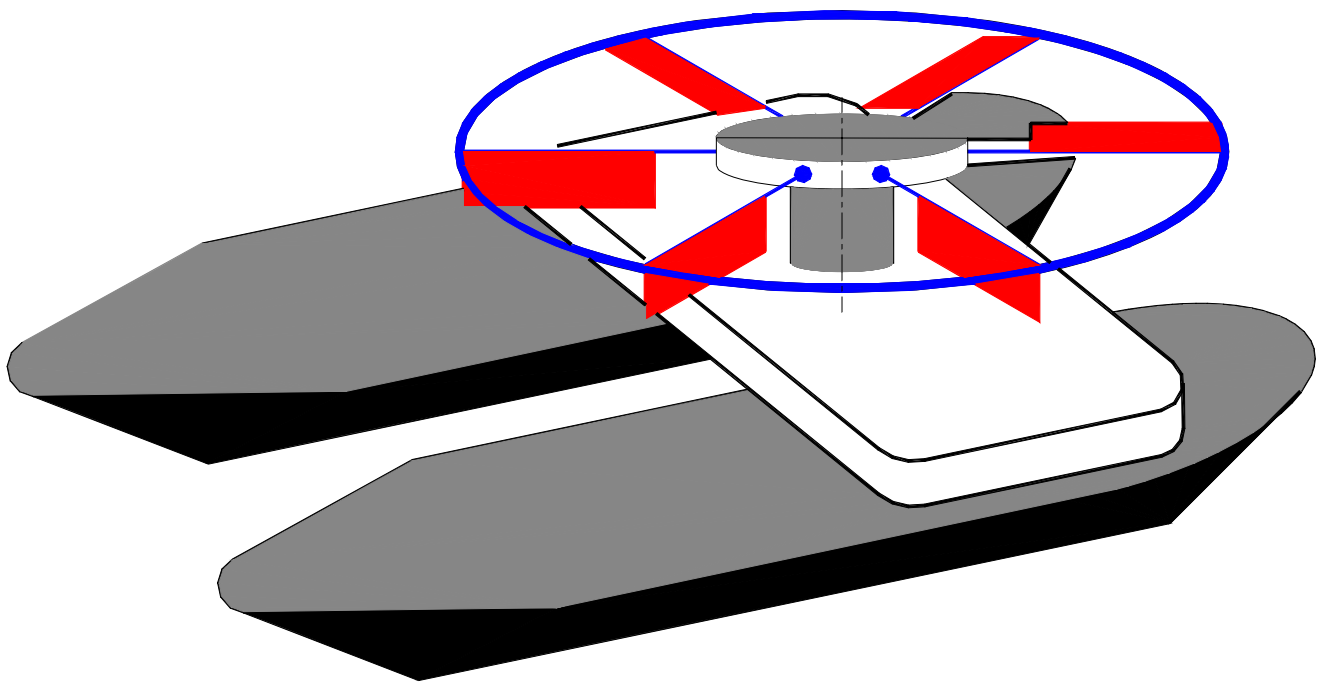
1. Лопастные аппараты
2. Вал отбора мощности
3. Электродгенератор



Drawing 10

Ветровая электростанция с горизонтальным ротором

1. Поворотное основание
2. Лопастные аппараты
3. Ротор
4. Хвостовой стабилизатор
5. Противовес



Drawing 11

Прогулочная яхта-катамаран
с ветряной энергетической установкой с приводом на гребной винт.
(может двигаться при любом боковом и попутном ветре)