

# ВОДЯНАЯ МЕЛЬНИЦА

## ЭЛЕКТРОННЫЙ КОНСТРУКТОР



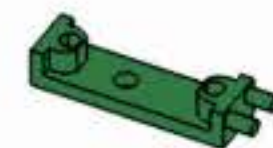
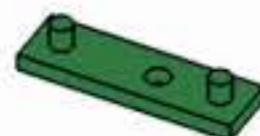
### ИНСТРУКЦИЯ



### В СОСТАВЕ:



Жёрнов

Основание  
жёрноваВодяное колесо  
(верхняя крышка)Водяное колесо  
(нижняя крышка)Стойка для песта  
(слева) (2 шт.)Стойка для песта  
(справа) (2 шт.)

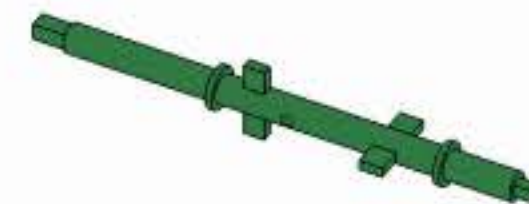
Пест (2 шт.)



Кривошип



Шестерня



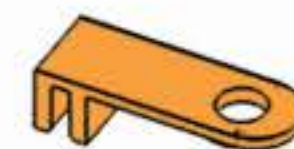
Вал водяного колеса

Основание водяного  
колесаДержатель вала  
(2 шт.)

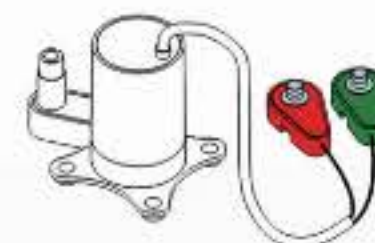
Штифт



Ножка (4 шт.)

Крючок для фиксации  
(2 шт.)

Раковина

Водопроводная  
трубка

Водяной насос



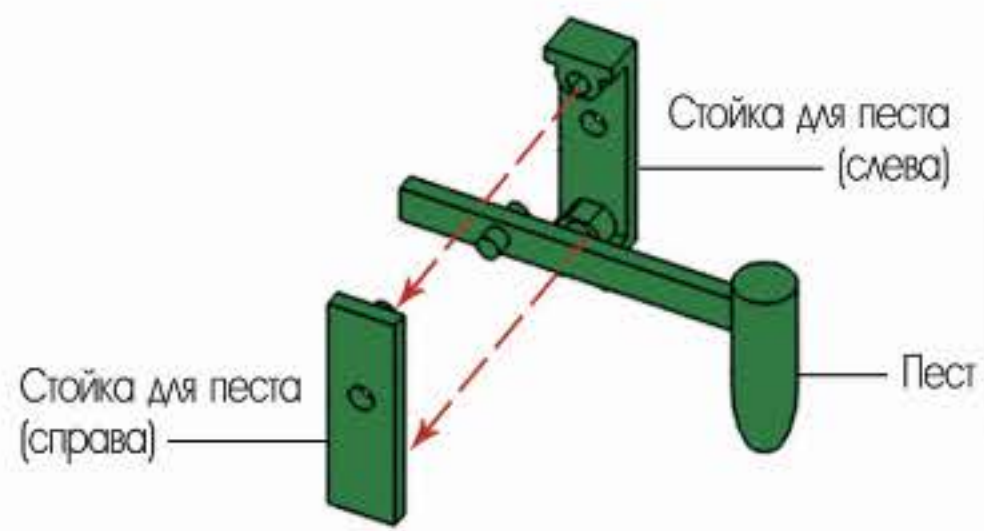
Решётка



Батарейный блок

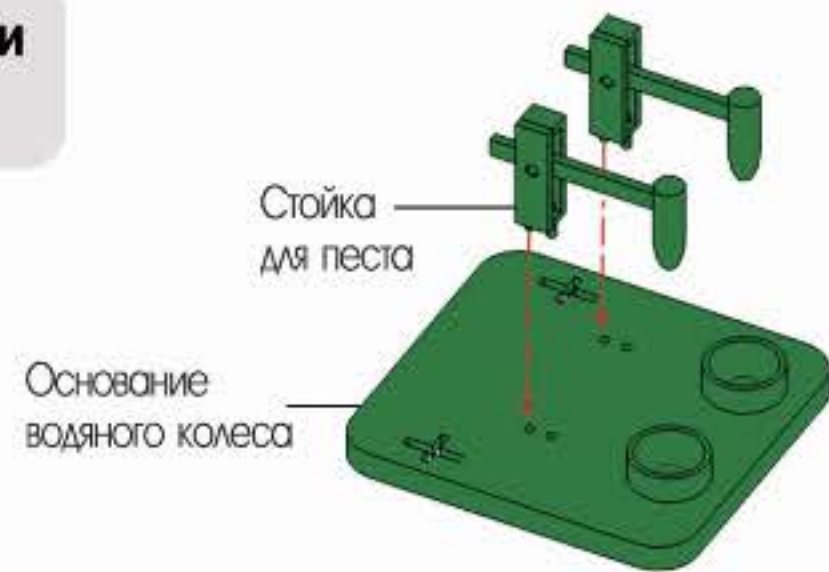
Соединение  
с 3 клеммами

Переключатель



**1. Установите пест в стойку и плотно прижмите. Обратите внимание на направление песта.**

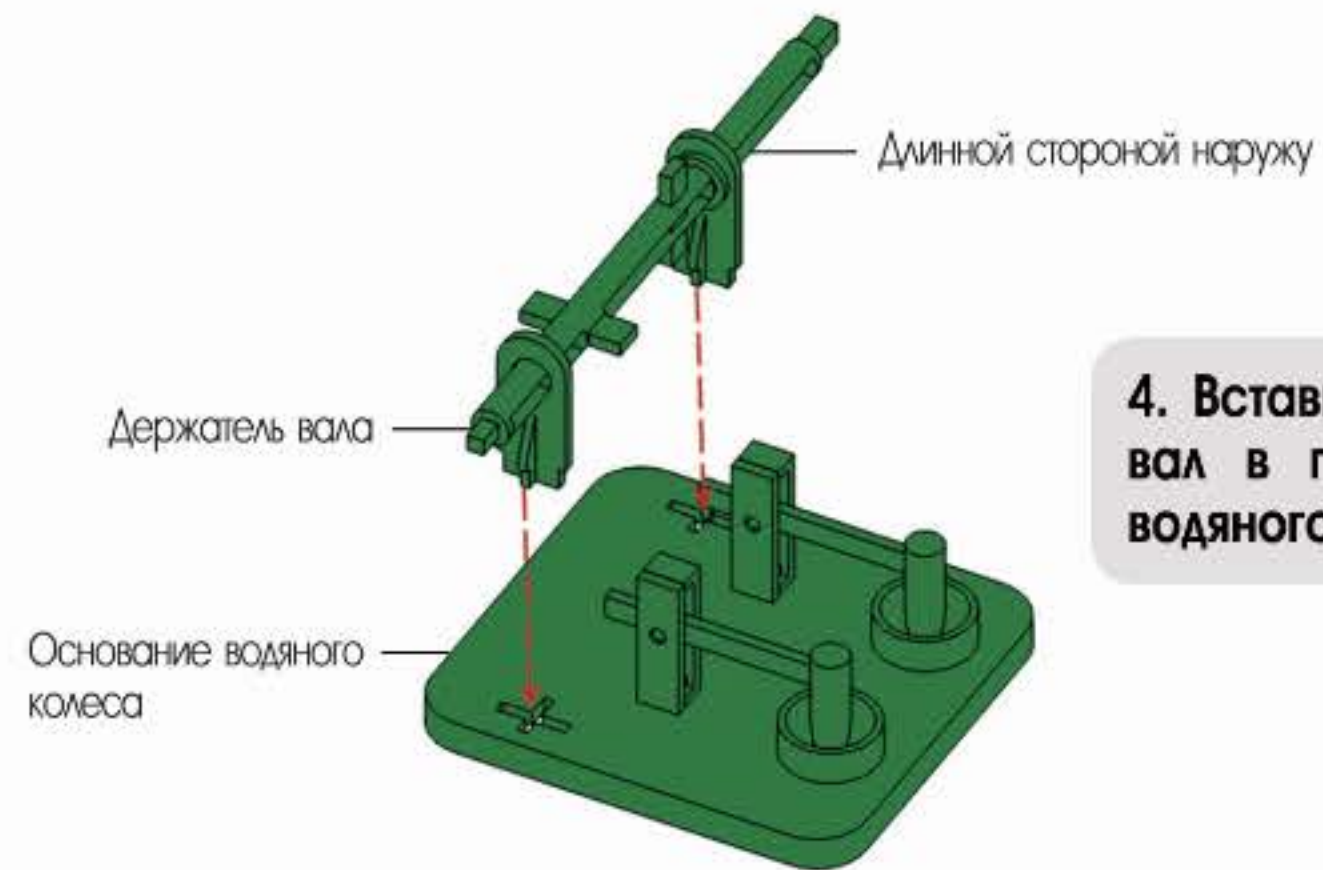
**2. Вставьте две собранные стойки в основание водяного колеса.**



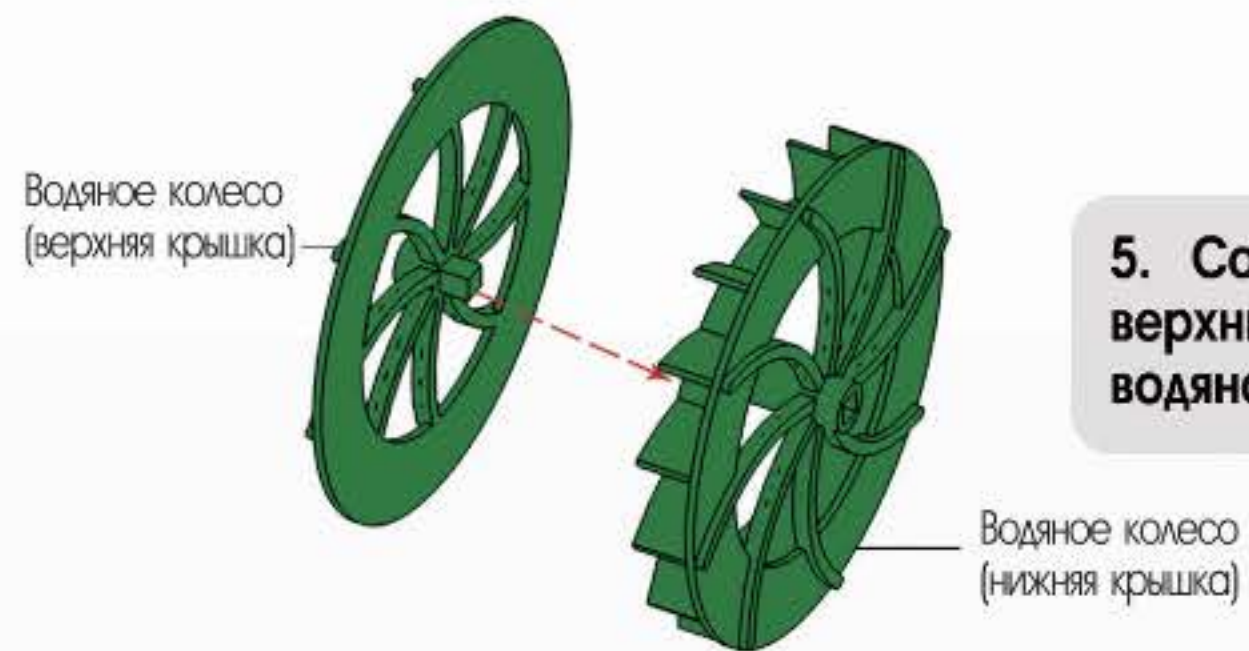
**3. Установите держатели вала на обоих концах вала.**



2

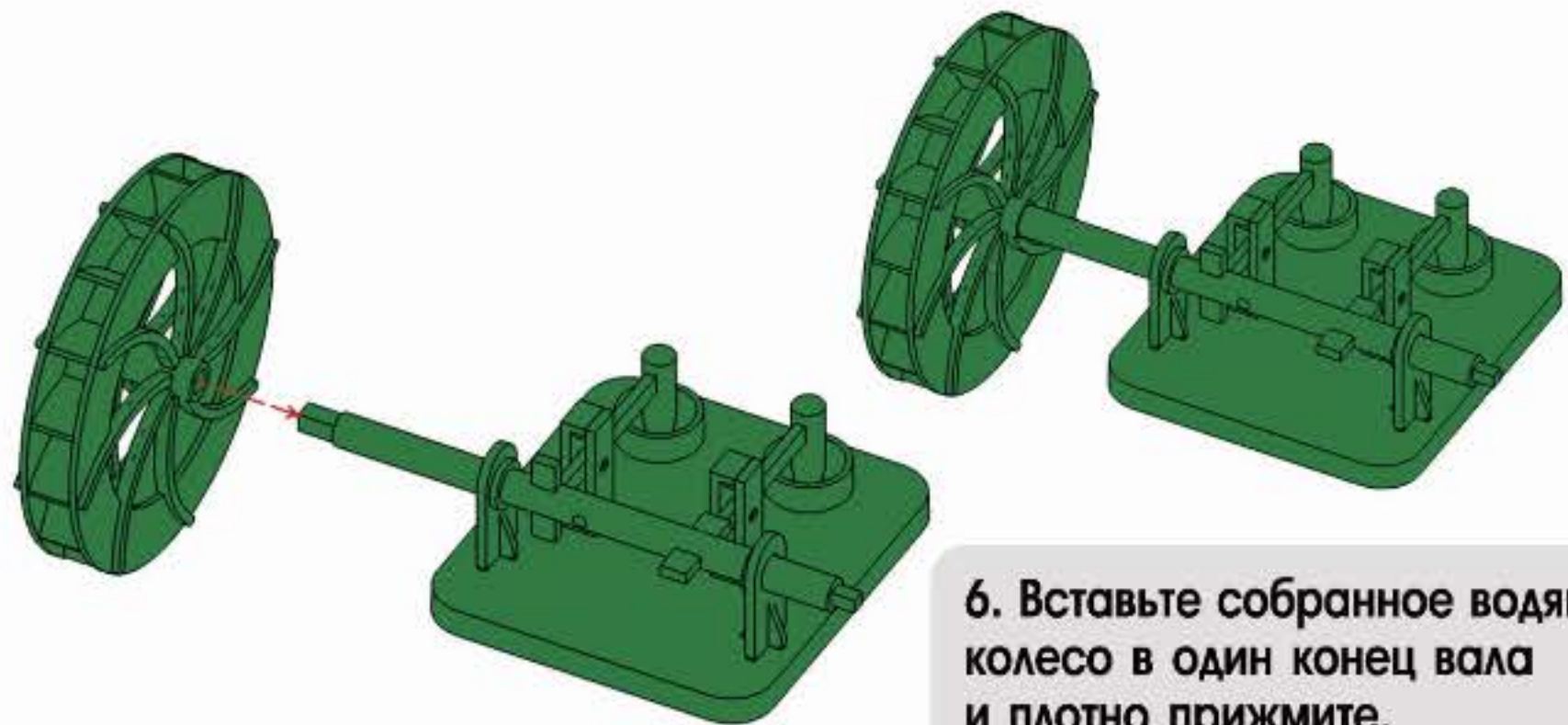


**4. Вставьте собранный вал в паз основания водяного колеса.**

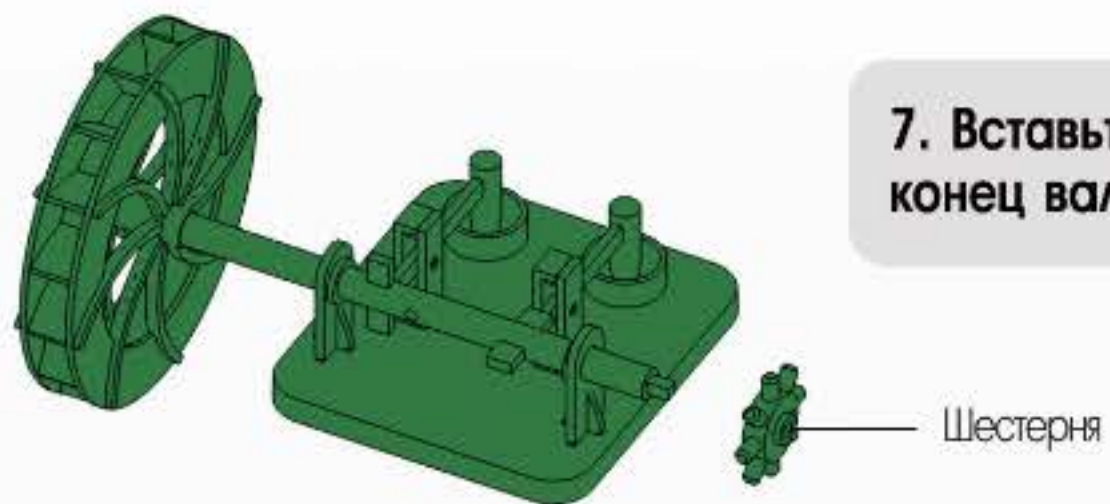


**5. Соедините и прижмите верхнюю и нижнюю крышки водяного колеса.**

3



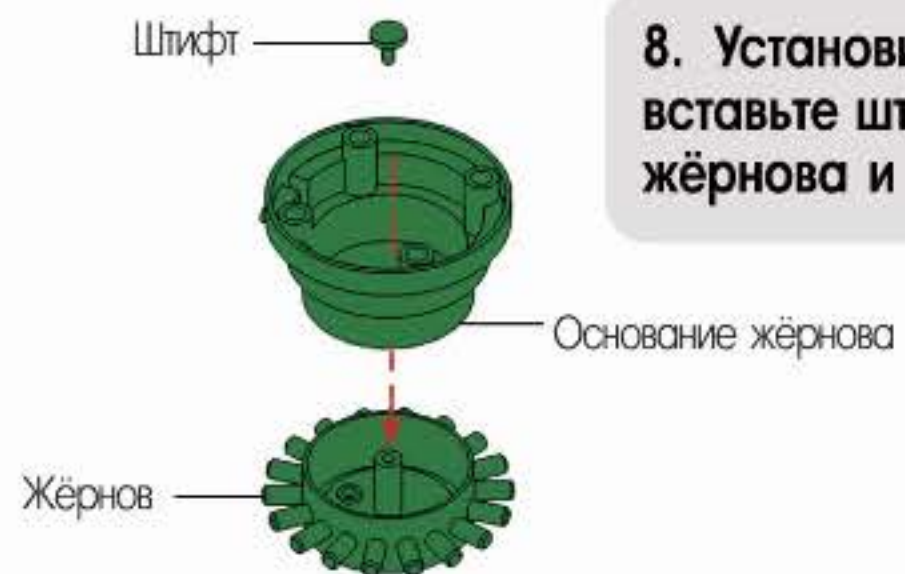
6. Вставьте собранное водяное колесо в один конец вала и плотно прижмите.



7. Вставьте шестерню в другой конец вала.

Шестерня

4



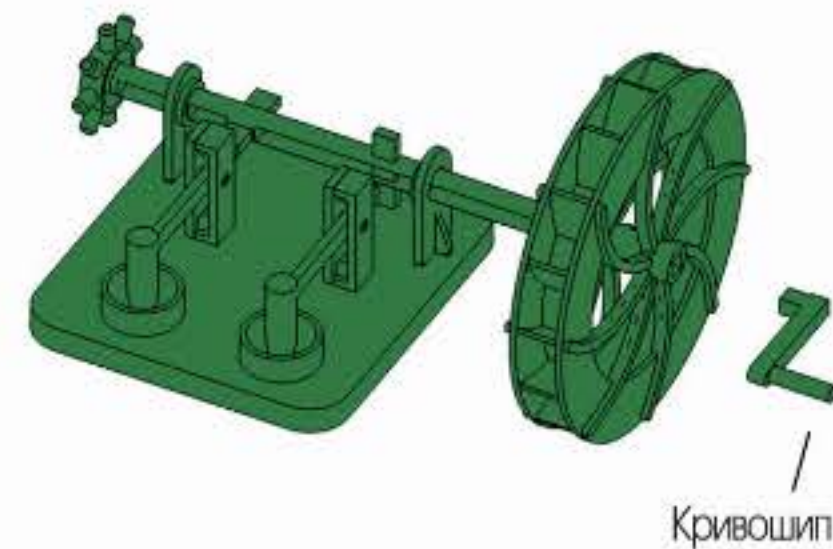
8. Установите жёрнов в основание, затем вставьте штифт в цилиндрическое отверстие жёрнова и плотно прижмите.

Штифт

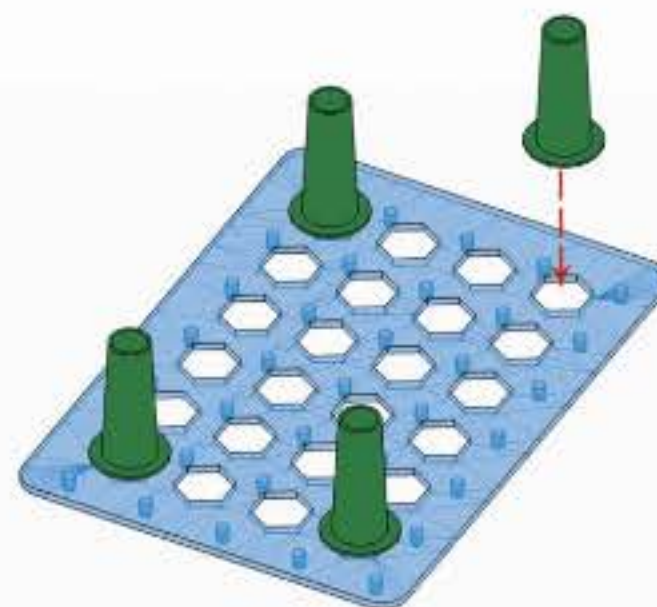
Основание жёрнова

Жёрнов

9. Вставьте кривошип в водяное колесо.

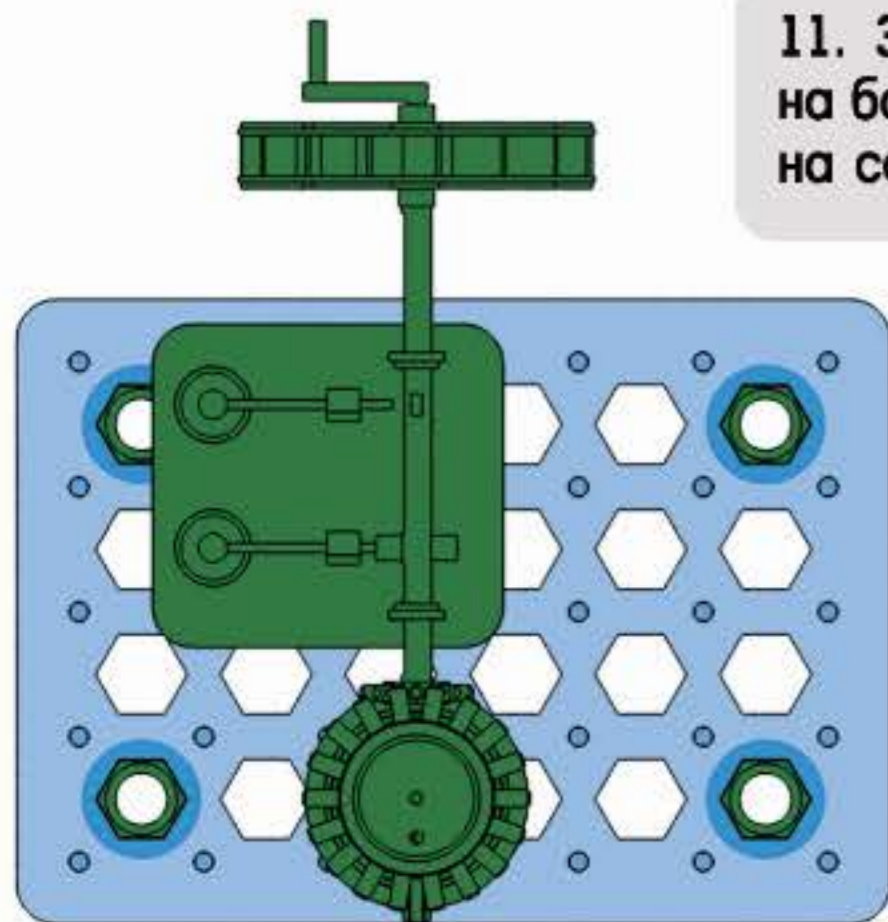


Кривошип

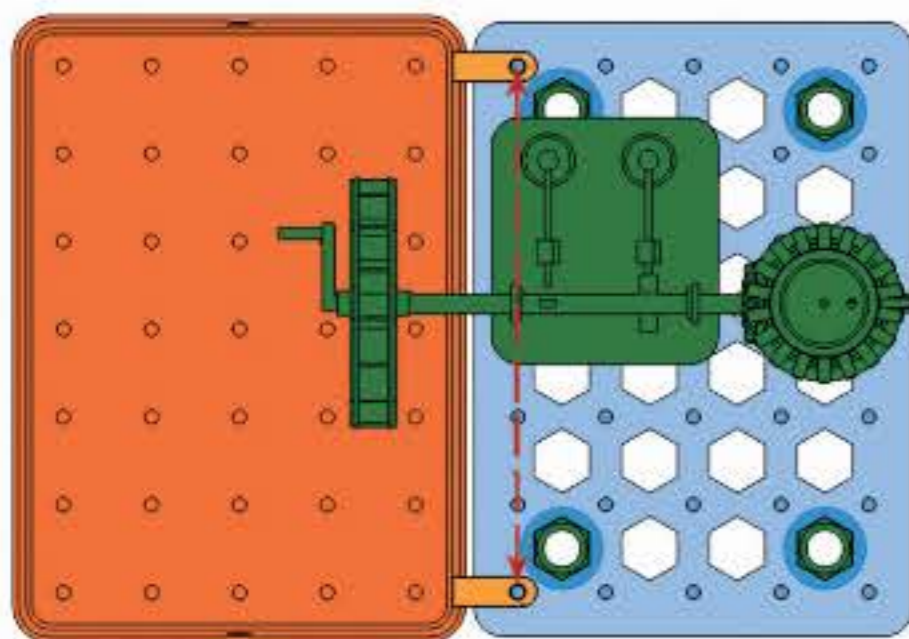


10. Вставьте ножки в четыре угла решётки.

5

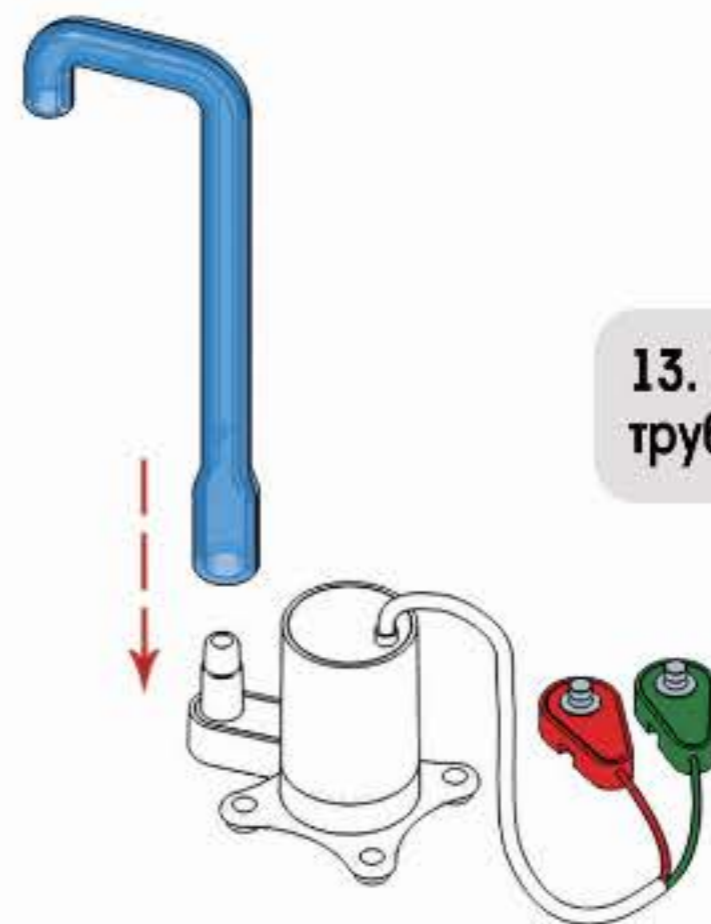


11. Закрепите полученную конструкцию на базовой решётке (обратите внимание на соответствующее положение).

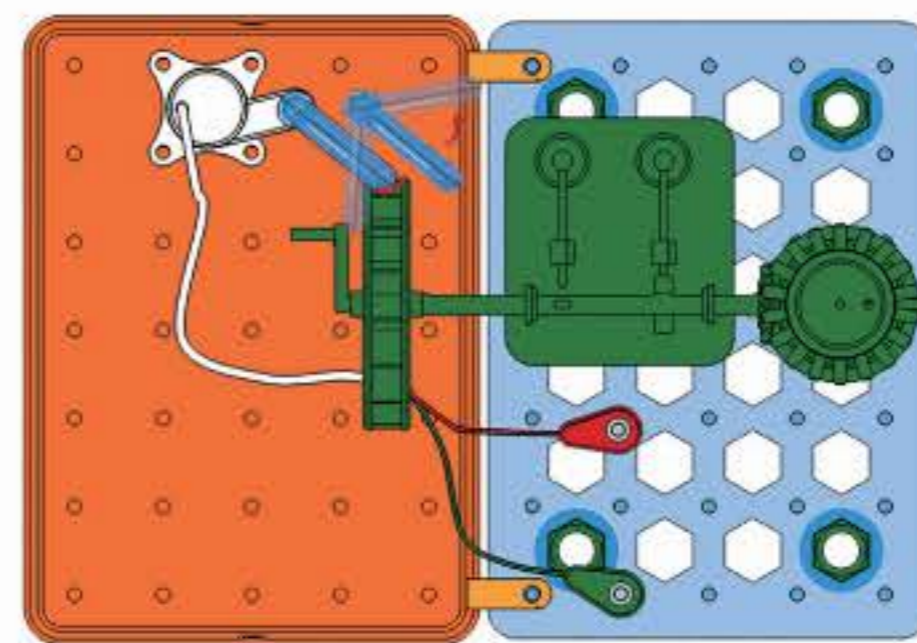


12. Поместите водяное колесо в раковину, выровняйте решётку и раковину. Затем с помощью крючков для фиксации закрепите их между собой.

6

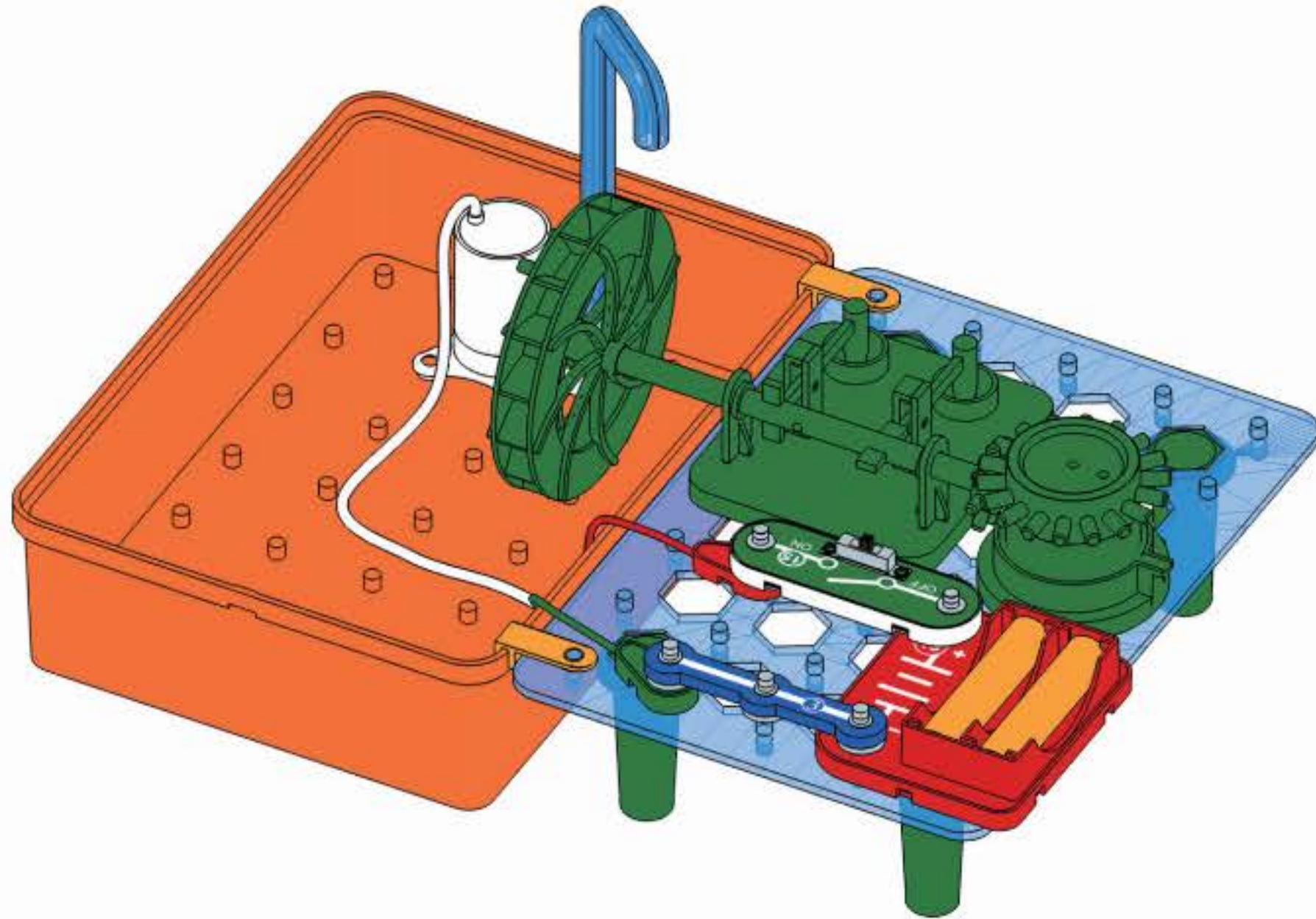


13. Вставьте водопроводную трубку в насос.



14. Установите насос в раковину и поверните положение трубки так, чтобы выход находился чуть выше водяного колеса.

7



15. Установите электронные компоненты, как показано на рисунке. Подсоедините провод водяного насоса к цепи, включите переключатель, и водяной насос начнёт качать воду, затем выпустит воду на колесо, чтобы заставить колесо вращаться, после чего приведёт в движение пест и жёрнов.

## Принцип работы водяного колеса

Говорят, что ещё до нашей эры существовали водяные колёса, используемые для орошения и обработки зерна. Рисунок 1 — это своего рода водяное колесо для транспортировки воды, которое используется до сих пор.



Рис.1. Пример использования водяного колеса

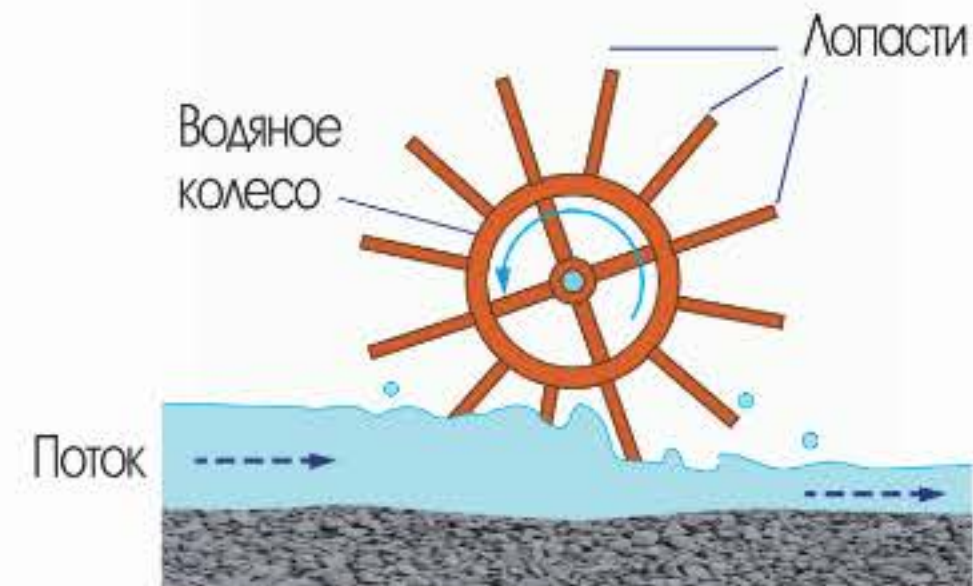


Рис. 2. Схема водяного колеса, работающего с кинетической энергией воды

На рисунке 2 представлена схема работы этого вида водяного колеса. Оно в основном использует кинетическую энергию потока воды для выполнения работы.

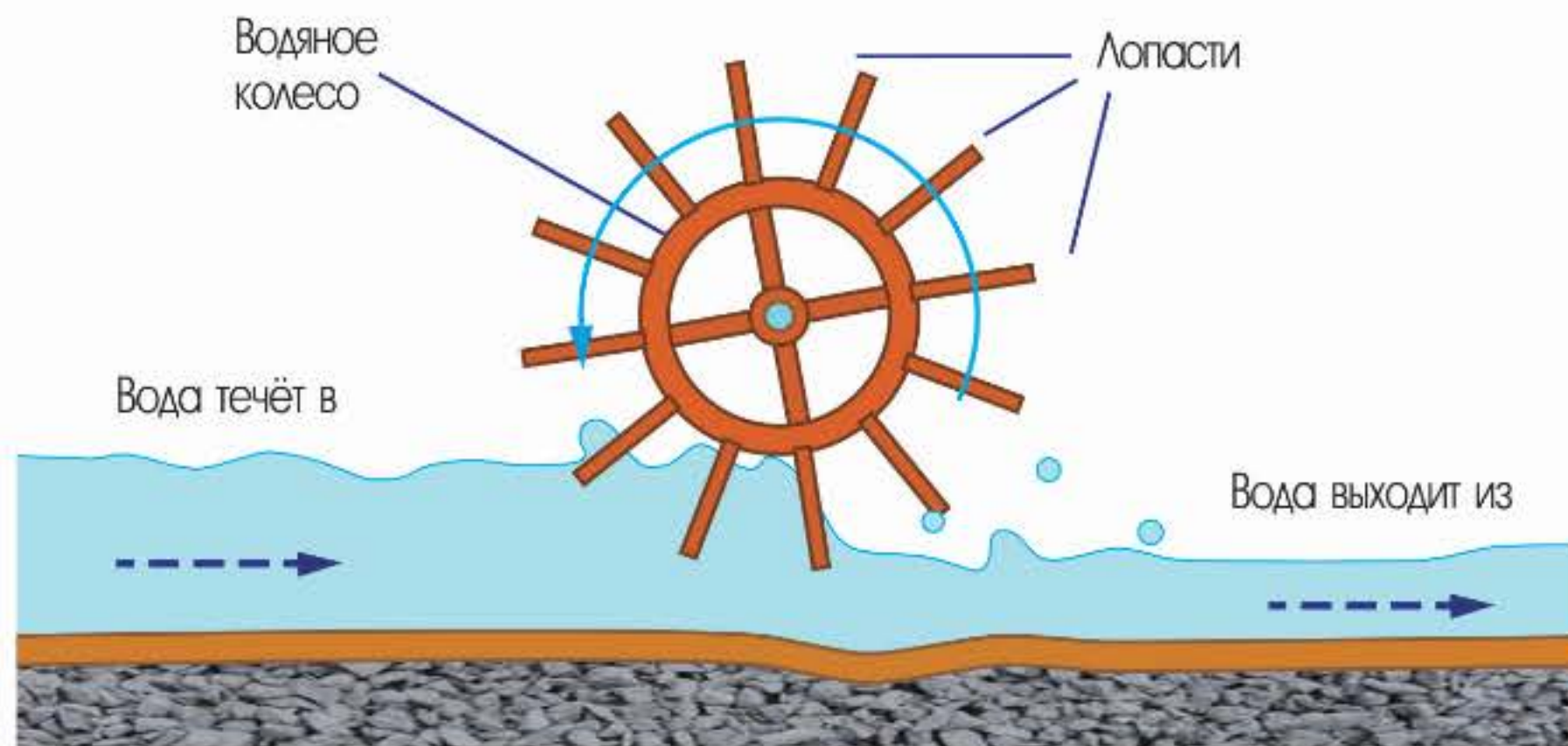


Рис. 3. Схема водяного колеса, работающего с кинетической энергией воды

Интересно, что если под колесом сделать углубление, создав небольшой перепад высот, то можно увеличить эффективность работы водяного колеса, так как при перепаде высот появляется потенциальная энергия, которая постепенно переходит в кинетическую энергию. Это способствует увеличению силы, давящей на лопасть, помогая колесу быть мощнее.

Если есть поток воды сверху, кинетическая и потенциальная энергии воды могут быть использованы для выполнения работы, даже если поток невелик. На рисунке 4 показано водяное колесо, используемое для пищевой промышленности. Вал водяного колеса соединён с технологическим оборудованием внутри стены.



Рис. 4. Водяное колесо, обеспечивающее поток кинетической энергии

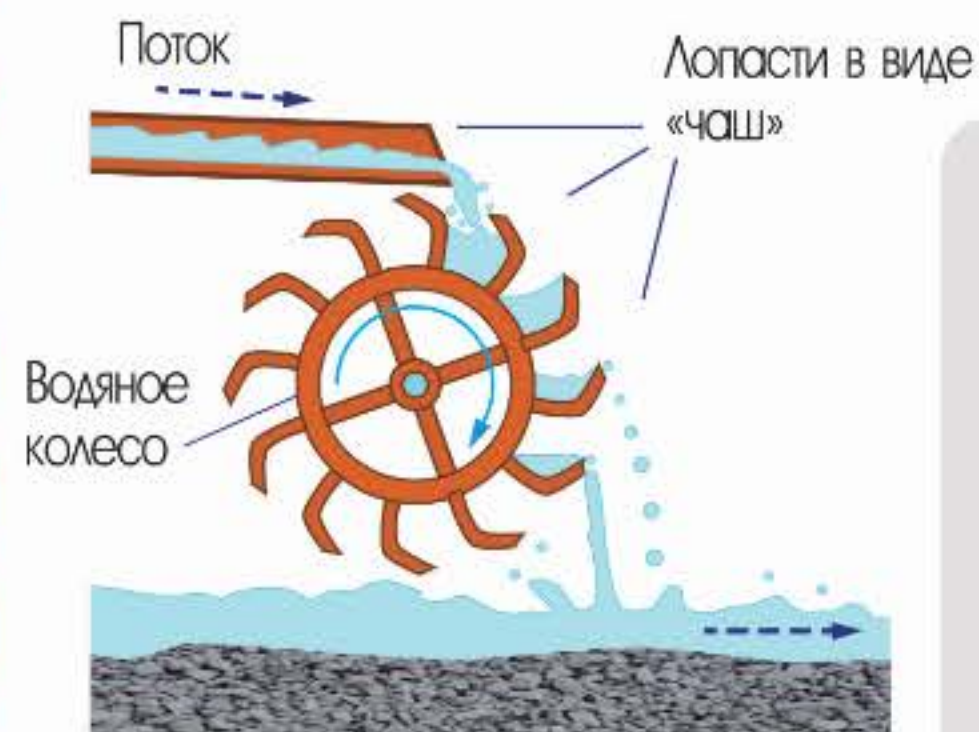


Рис. 5. Принцип работы этого вида водяного колеса. В основном для выполнения работы он использует потенциальную энергию воды

Такое колесо, как показано на рисунке 5, является ещё более эффективным. Оно имеет несколько «чаш» для воды на каждой лопасти. Таким образом за счёт увеличенной массы переносимой воды колесо с помощью силы тяжести становится эффективнее. Но есть один нюанс, который важно учитывать: в данном случае подвод воды должен быть над колесом, как изображено на картинке 5.