

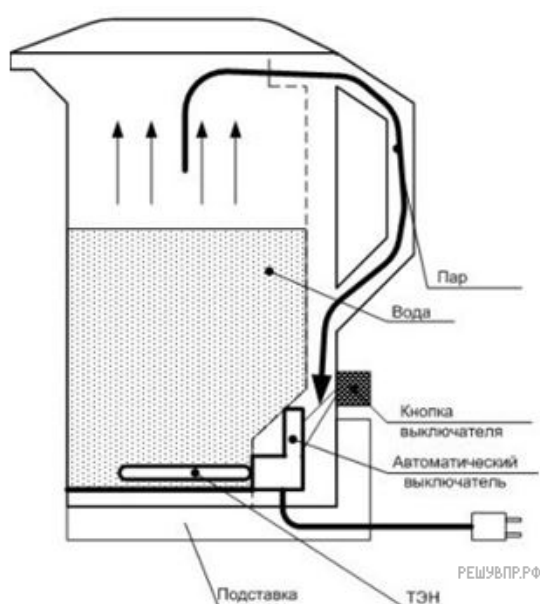
Прочитайте текст и выполните задания 14 и 15.

### Электрический чайник

Электрические чайники давно и прочно вошли в жизнь современных людей. Они используются не только в офисах, но и в домашних условиях, постепенно вытесняя классические чайники обычной конструкции. Несмотря на огромное разнообразие моделей, каждый электрочайник имеет общий принцип работы.

Для изготовления современных электрочайников, чаще всего, используется термостойкая пластмасса или нержавеющая сталь. Большинство моделей оборудовано функцией автоматического отключения. Вся работа электрочайника основана на нагревании воды, помещенной в специальную колбу. Сам процесс нагревания осуществляется нагревательным элементом, закрепленным к корпусу разными способами. При повреждении крепежных элементов может возникнуть проблема протекания воды. В большинстве современных электрических чайников, устанавливаются дисковые нагревательные элементы.

При закипании воды, происходит соприкосновение пара через небольшое отверстие с биметаллическим элементом. В результате, пластинка изгибается и оказывает воздействие на выключатель. В некоторых моделях имеется специальная защита, которая срабатывает и отключает электрочайник в случае полного выкипания воды. Уровень воды в электрочайнике контролируется с помощью индикатора. Для того, чтобы сэкономить электроэнергию и как можно дольше сохранить тепло, многие конструкции чайников используют принцип термоса. В этом случае, происходит не только нагревание воды в колбе, но и последующее поддержание ее постоянной температуры. Это особенно актуально для больших семей, где постоянно требуется горячая вода.



В основании самого чайника имеются специальные контакты, которые соединяются вместе с контактами, расположенными на подставке — таким образом происходит замыкание цепи и разогрев нагревательного элемента. После этого электричество проходит через термовыключатель — устройство, которое позволяет чайнику выключаться при достижении определенной температуры (как правило, температуры кипения). Также в стандартной цепи есть и выключатель тепловой защиты, который включен постоянно и задействуется только в том случае, если пользователь включил пустой чайник. С обозначенных выключателей электричество проходит непосредственно на электронагревательных элемент (который также называют ТЭН).

При включении прибора посредством нажатия на выключатель на электрический тэн подается напряжение от сети, на основании чего происходит физический процесс нагрева элемента тэна (спирали, которая расположена внутри корпуса тэна). Далее нагретая вода становится легче холодной и поднимается кверху, а холодная опускается вниз. Такое действие происходит до тех пор, пока электрический тэн передает свою тепловую мощность окружающей его в колбе воде. В идеале вода должна нагреваться до 100 градусов по Цельсию, но на практике нагрев происходит до 93 – 97 градусов, т. к. в воде присутствуют различные примеси, увеличивающие ее плотность.

Какое физическое явление связано с работой выключателя электрочайника?