ТЕХНОЛОГИЯ 6 КЛАСС

1. Ознакомиться с информацией на тему:

§9.1. «Что такое тепловая энергия»;

§9.2. «Методы и средства получения тепловой энергии».

2. В тетради по технологии ответить на вопросы:

1. Как тепловая энергия зависит от скорости движения молекул?
2. Что такое первичная и вторичная тепловая энергия?
3. Как люди используют тепловую энергию недр Земли?
4. Назовите виды природного топлива для сжигания, с помощью которых люди получают тепловую энергию.
5. Какое вещество может дать наибольшее количество тепловой энергии?

3. Выполненное задание отправить на электронную почту учителю.

Электронная почта: kozinec.natalya@bk.ru

§ 9.1. Что такое тепловая энергия

Почему, если в течение нескольких минут быстро потереть рукой об руку (или какую-нибудь другую поверхность), начинаешь ощущать тепло?

Все тела состоят из атомов и молекул. Эти частицы находятся в непрерывном беспорядочном движении (рис. 9.1). Движение атомов и молекул выражает то, что данное тело обладает тепловой энергией. Чем больше скорость атомов и молекул какого-то тела, тем большей тепловой энергией оно обладает.

Тепловая энергия может выделяться в результате механического воздействия (трения), химической реакции горения и ядерной реакции деления или слияния ядер атомов. Например, первобытные люди добывали огонь трением (рис. 9.2) или высекали его ударами кусков кремния друг о друга. Тем самым они увеличивали скорость движения атомов и молекул до такой величины, что древесина или мох воспламенялись.

Природными естественными источниками тепловой энергии для людей являются Солнце и нагретые недра Земли. Солнце передаёт на Землю тепловую энергию своим видимым и невидимым излучением. Разогретые недра Земли выбрасывают на поверхность очень горячую магму, раскалённые газы, кипящие струи воды (рис. 9.3).

Чаще всего тепловую энергию люди получают в результате сжигания различных видов топлива: древесины, торфа, угля, газа, нефти, нефтепродуктов и др. Полученную таким образом тепловую энергию используют для отопления, выпаривания, расплавления, нагревания и других технологических процессов.

Рис. 9.1. Хаотичное движение молекул

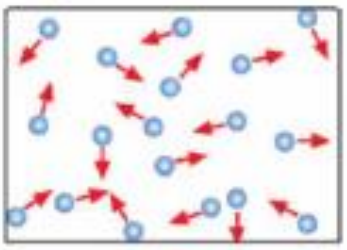

Рис. 9.2. Старинный метод получения тепловой энергии трением древесины



Рис. 9.3. Извержение вулкана (*а*) и гейзера (*б*)



а)



б)

За счёт природных горючих ископаемых обеспечивается 90 % общего потребления тепловой энергии. Однако с каждым днём всё больше увеличивается использование атомной энергии. Тепловую энергию, получаемую из природных источников или добываемых горючих материалов, называют первичной тепловой энергией (рис. 9.4, *а*).

Вторичной тепловой энергией называют такую энергию, которая появляется в результате деятельности людей. Это нагретые вентиляционные выбросы из домов, тоннелей метро, производственных зданий, тепловых электростанций. Это горящие городские отходы. Вторичную тепловую энергию несут отработавшие горячие пар, вода, газы от промышленных производств, например тепловых электростанций, работающих доменных и мартеновских печей и т. п. (рис. 9.4, *б*). Очень важно научиться не терять эту энергию, а использовать её каким-то образом для практических целей.

Рис. 9.4. Первичная тепловая энергия горящей древесины (*а*); вторичная тепловая энергия, выделяемая градирнями (*б*) — сооружениями для охлаждения воды атмосферным воздухом



а)



б)

9.2. Методы и средства получения тепловой энергии

Каким образом, не сжигая древесину, газ или уголь, можно получить тепловую энергию?

Тепловая энергия является одним из главных видов энергии, необходимых для жизни и деятельности людей. Эта энергия требуется для обогрева жилищ в холодное время года. Тепловая энергия нужна для приготовления пищи. С помощью этой энергии производится многое из того, в чём нуждаются люди: выплавляют из руды металлы, обжигают посуду из глины, режут и сваривают металлы и пластмассы.

Люди научились использовать тепловую энергию недр Земли, в частности энергию горячих подземных вод (рис. 9.5).

Тепловую энергию даёт излучение Солнца. Концентрируя линзами или зеркалами солнечные лучи, можно получить значительное количество тепловой энергии (рис. 9.6).

Источниками тепловой энергии являются горючие материалы и вещества, добываемые из недр Земли: горючие газы, нефть, каменный уголь, горючие сланцы (рис. 9.7, *а, б*), а также торф и древесина (рис. 9.7, *в*). Тепловая энергия, получаемая от

Рис. 9.5. Получение и использование тепловой энергии недр Земли — и подземными водами



Рис. 9.6. Солнечная печь во Франции, работающая на сфокусированных солнечных лучах



Рис. 9.7. Ископаемое и природное топливо: *а* — каменный уголь; *б* — горючий сланец; *в* — древесина



а)



б)



в)

сжигания всех этих энергетических ресурсов, является основной в энергетике всех стран мира.

Начиная с 50-х годов 20 века в качестве источника тепловой энергии используют ядерную энергию. Ядра атомов металла урана при определённых условиях могут распадаться, образуя более лёгкие химические элементы. При этом выделяется очень большое количество тепловой энергии.

Например, при сгорании 1 г древесины удаётся получить столько энергии, сколько необходимо для горения лампочки мощностью 100 Ватт в течение 1 мин. Количества энергии, получаемой при сгорании 1 г каменного угля, достаточно для горения лампочки мощностью 100 Ватт в течение 2 мин, т. е. энергии получается в 2 раза больше. При «сгорании» (распаде ядер) 1 г уранового топлива выделяется такое количество энергии, которого хватило бы для освещения в течение 1 ч домов и улиц города с 60000 жителей.

Реакцией деления ядер урана люди научились управлять. В нашей стране и многих других странах построены тепловые атомные электростанции (рис. 9.8, *а*). Ядерные реакторы успешно используются в авиации и судостроении, например в атомных подводных лодках (рис. 9.8, *б*).

Рис. 9.8. Атомная электростанция (*а*) и атомная подлодка (*б*)



а)



б)