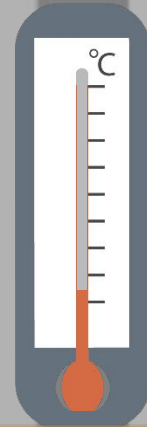
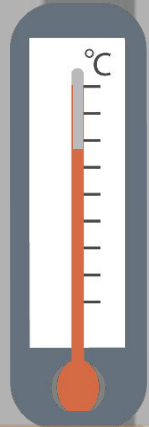


Передача тепла



Передача тепла



Передача
тепла



Передача тепла



Передача тепла



Передача
тепла



Передача тепла



Уменьшение механической энергии равно увеличению внутренней. Закон сохранения энергии не исключает обратного процесса: перехода внутренней энергии воздуха и качелей в механическую энергию качелей.



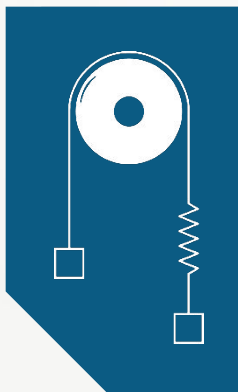
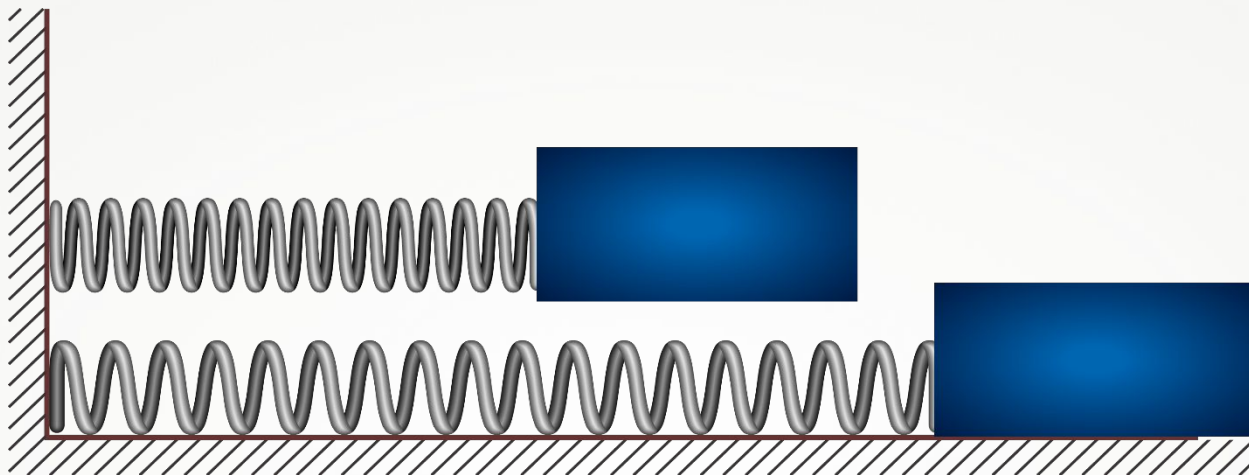


Внутренняя энергия никогда не переходит во внутреннюю.



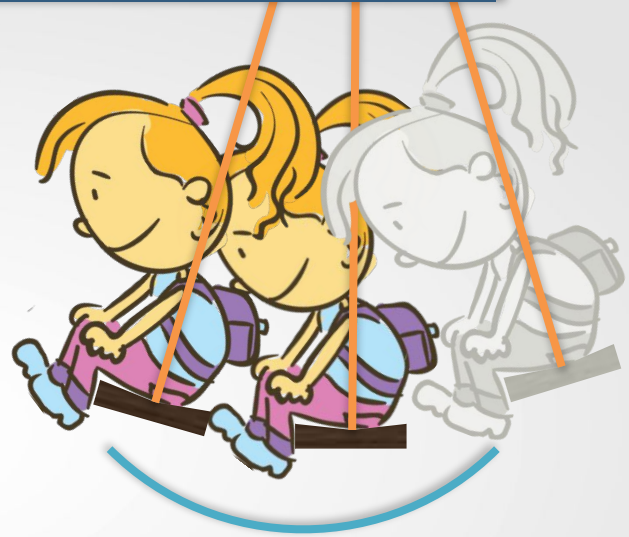
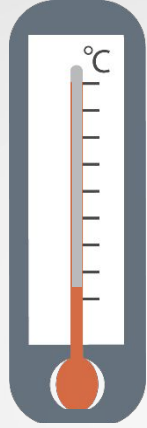
Необратимые процессы





Необратимые процессы – процессы, которые без внешних воздействий протекают только в одном определённом направлении; в обратном направлении они могут протекать только как одно из звеньев более сложного процесса.

СЫҢ ИДИ



Первый закон
термодинамики не
учитывает определённую
направленность процессов
в природе.



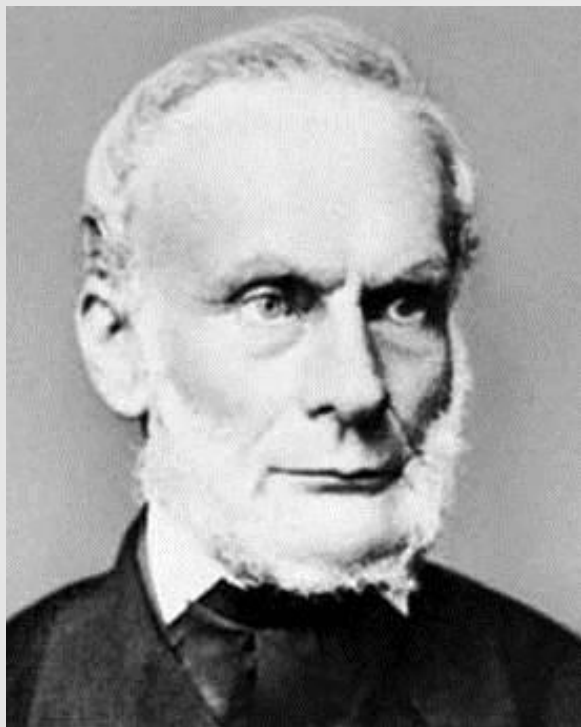


Все процессы в
природе необратимы.

Понятие необратимости процессов составляет содержание второго закона термодинамики.

Этот закон был установлен путём непосредственного обобщения опытных фактов.

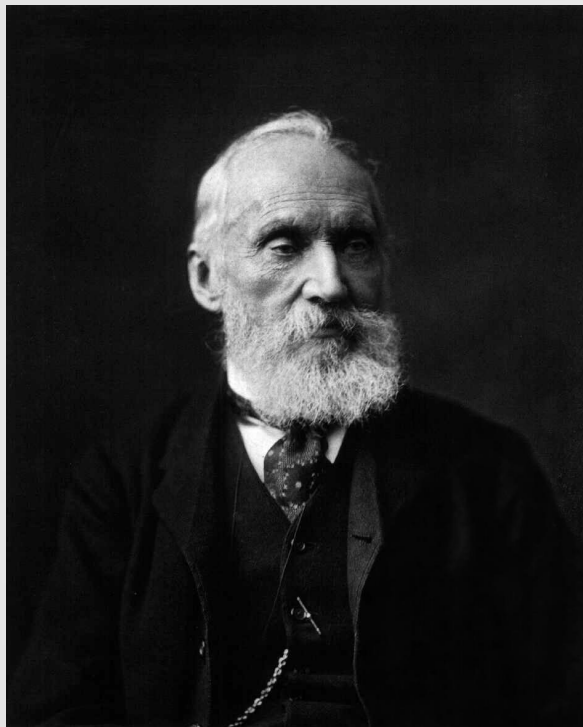




**Рудольф
Клаузиус**

1822 - 1888 гг.

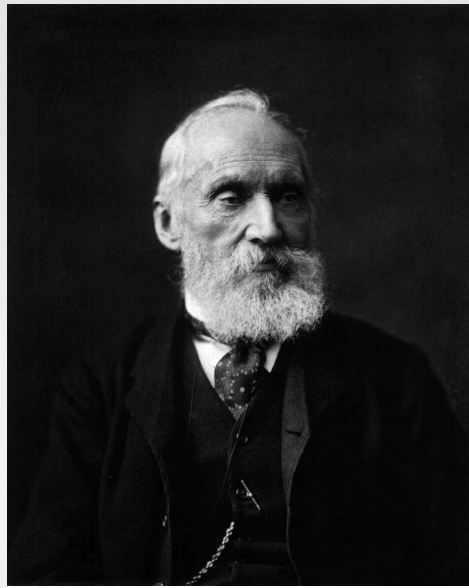
Невозможно перевести тепло от более холодной системы к более горячей при отсутствии других одновременных изменений в обеих системах или в окружающих телах.



**Уильям
Томсон**

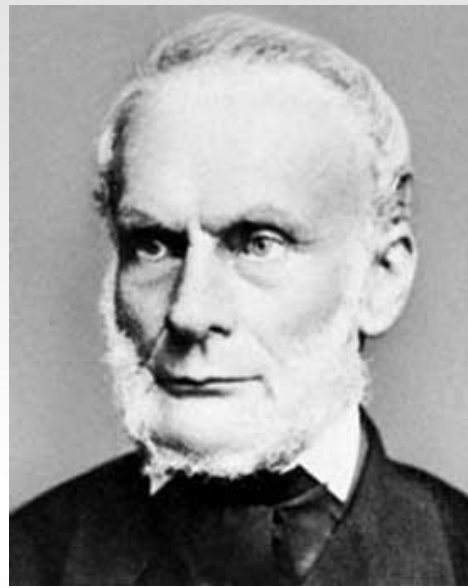
1824 - 1907 гг.

*Невозможен круговой процесс,
единственным результатом которого
было бы производство работы
за счёт охлаждения теплового
резервуара.*



**Уильям
Томсон**

1824 - 1907 гг.



**Рудольф
Клаузиус**

1822 - 1888 гг.

Если процесс передачи энергии от холодного тела к горячему осуществляется,
то при этом происходят определённые изменения в окружающих телах.

поглощение тепла

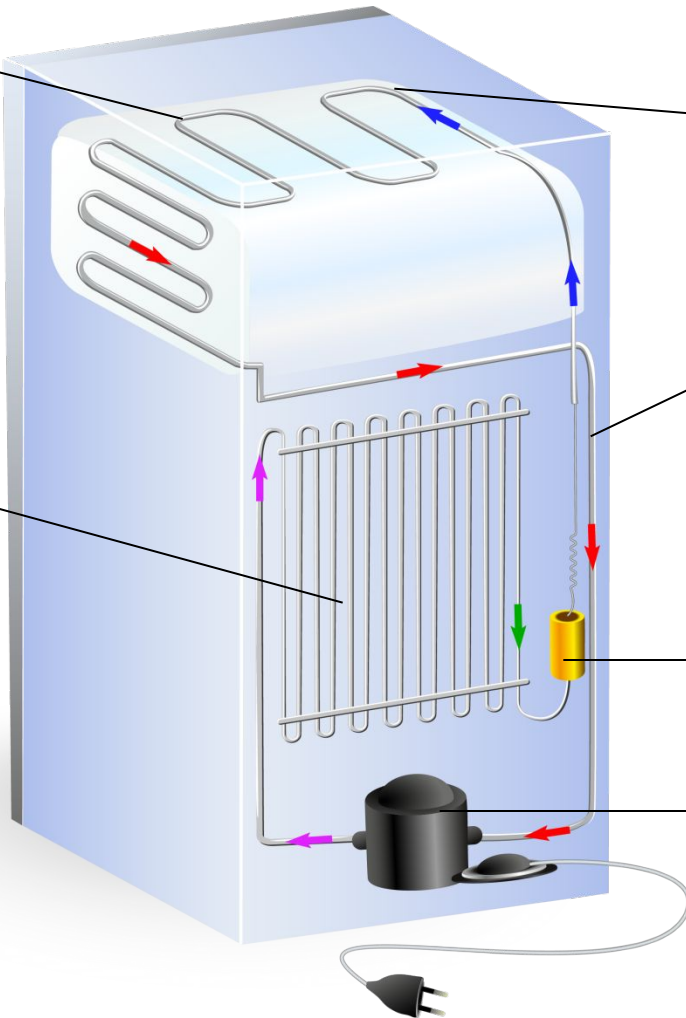
испаритель

выделение тепла

конденсатор

капиллярная
трубка

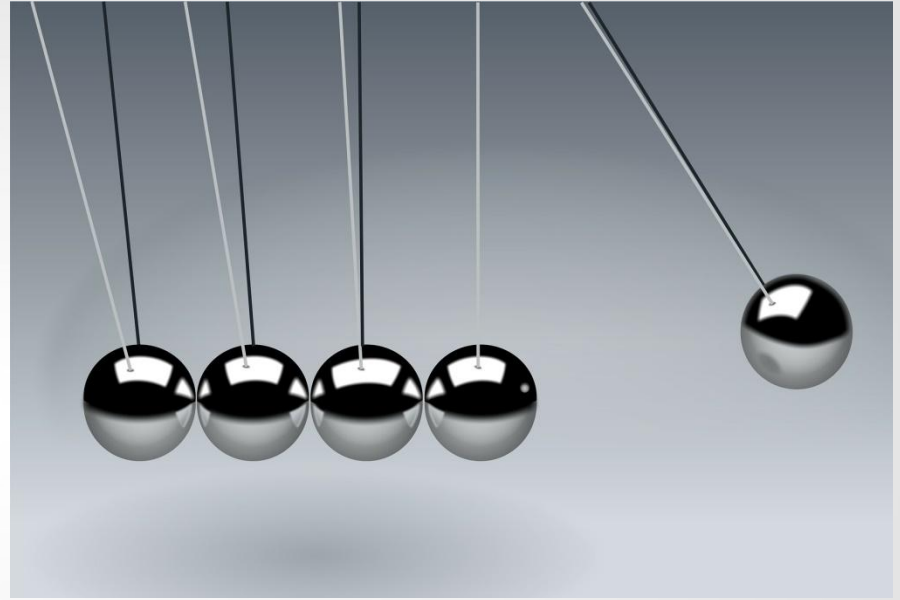
компрессор



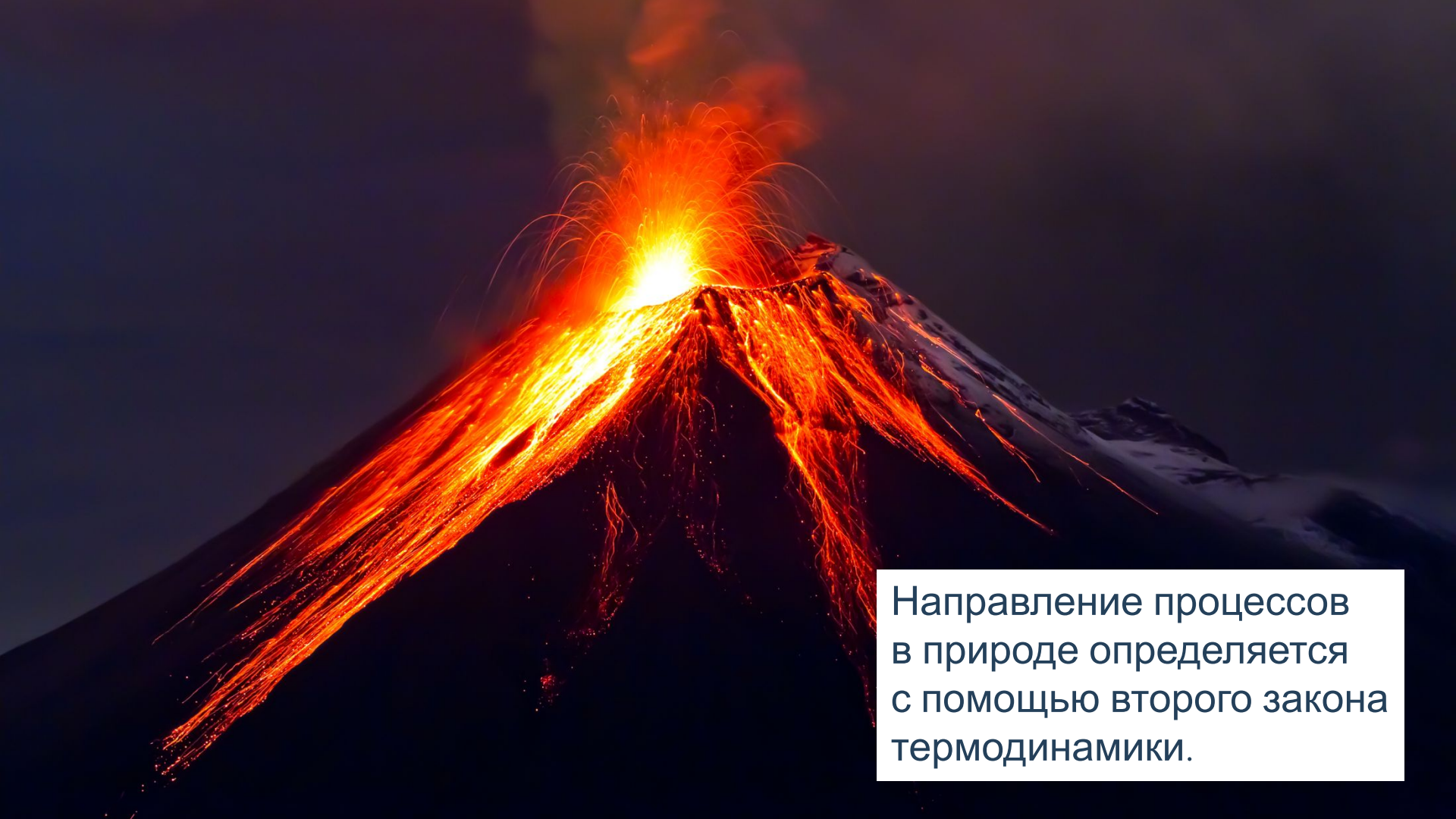
Необратимость можно распространить с процесса теплопередачи на любые процессы, происходящие в природе.

Если бы тепло могло самопроизвольно передаваться от холодных тел к горячим, это позволило бы сделать обратимыми и другие процессы.





Все процессы самопроизвольно протекают
в одном определённом направлении.



Направление процессов в природе определяется с помощью второго закона термодинамики.