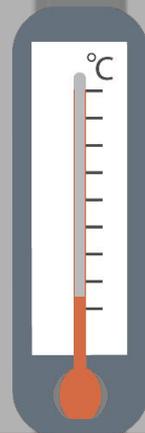
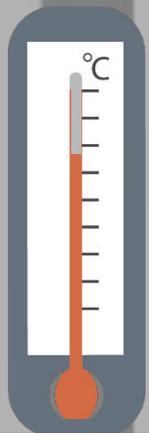


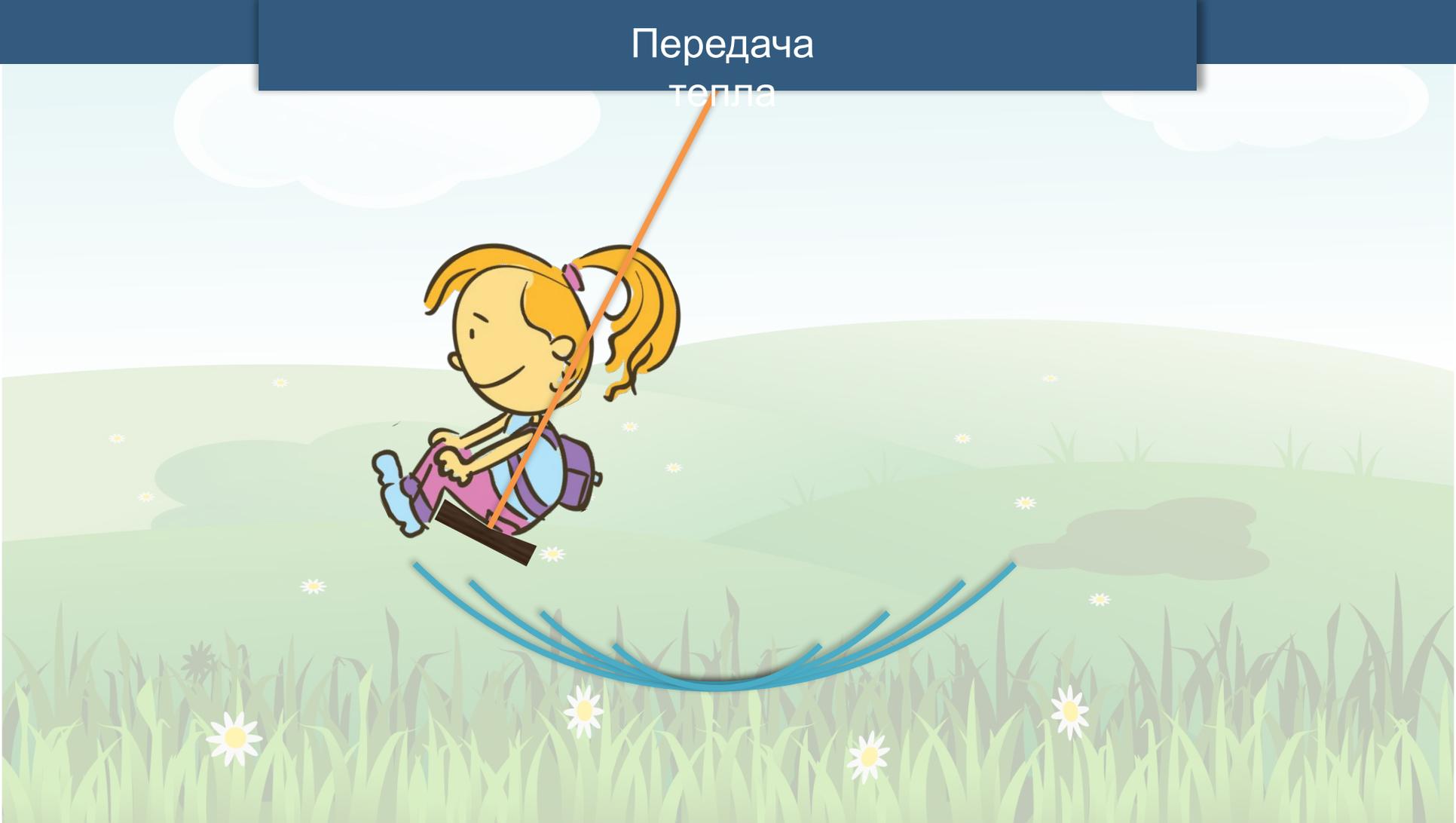
# Передача тепла



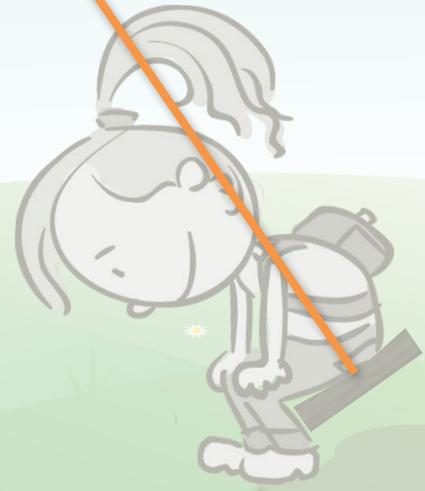
# Передача тепла



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.

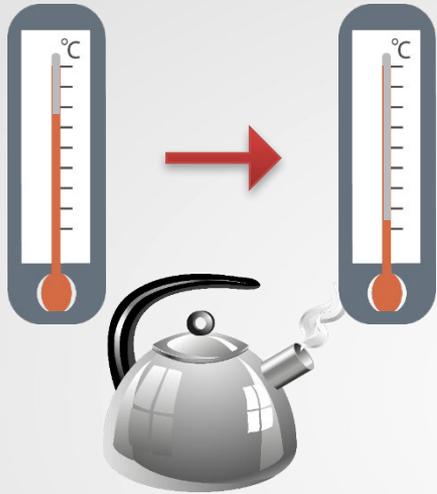


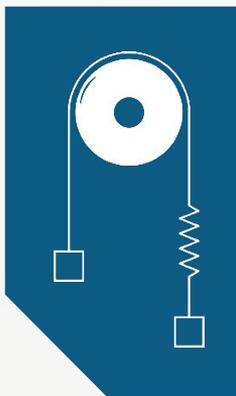
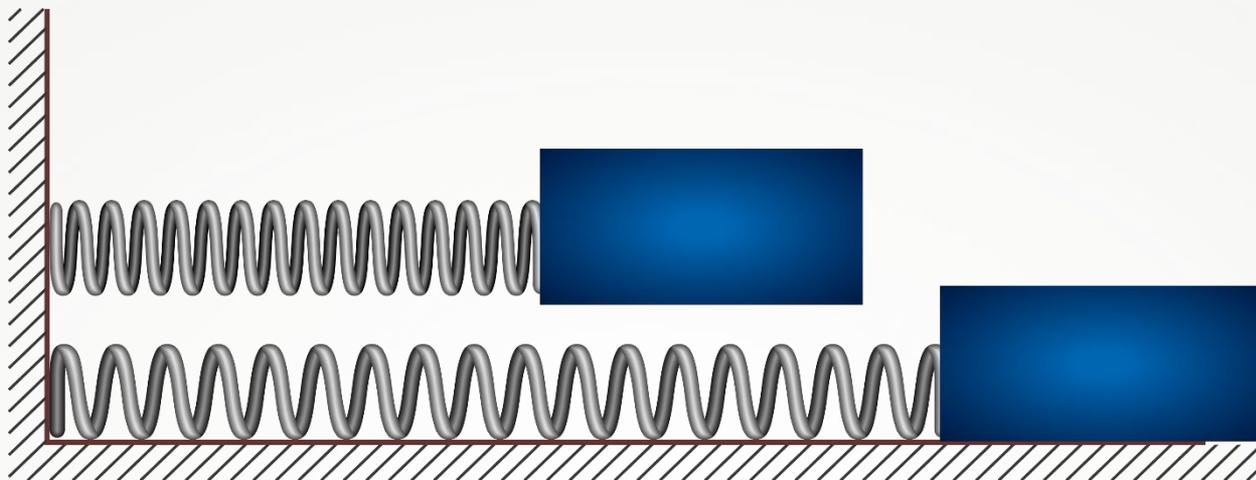


Внутренняя энергия никогда не переходит во внутреннюю.



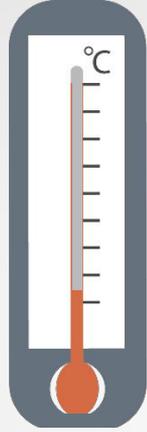
# Необратимые процессы





**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.



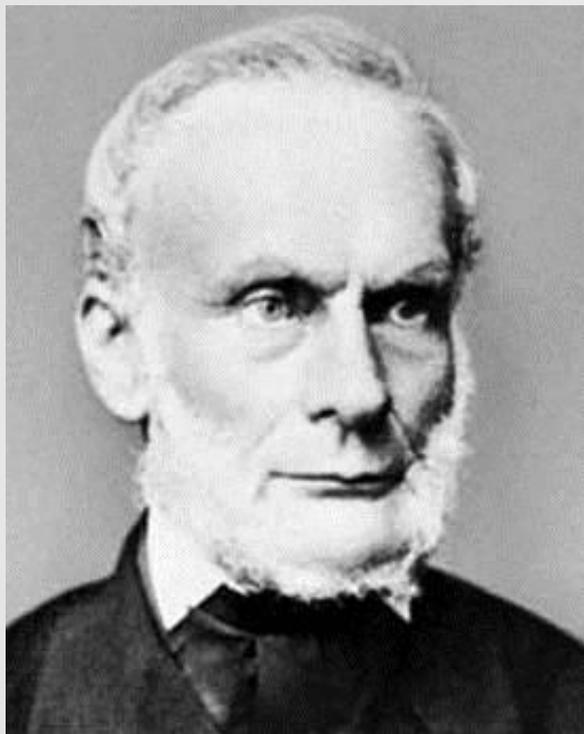


Все процессы в  
природе необратимы.

Понятие необратимости процессов составляет содержание второго закона термодинамики.

Этот закон был установлен путём непосредственного обобщения опытных фактов.

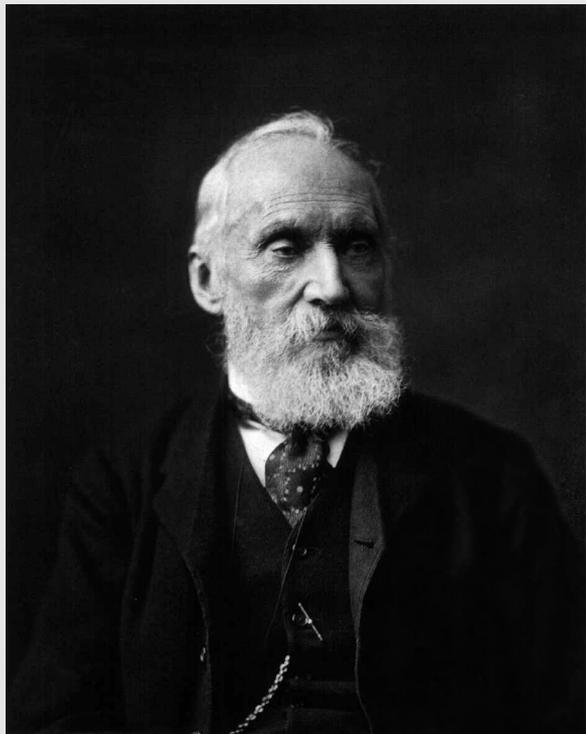




**Рудольф  
Клаузиус**

**1822 - 1888 гг.**

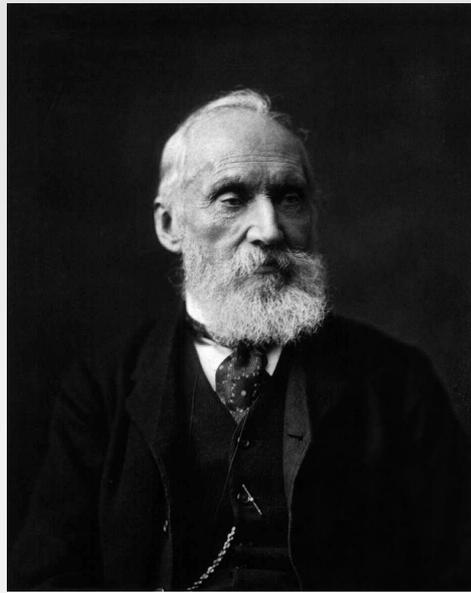
*Невозможно перевести тепло от более холодной системы к более горячей при отсутствии других одновременных изменений в обеих системах или в окружающих телах.*



**Уильям  
Томсон**

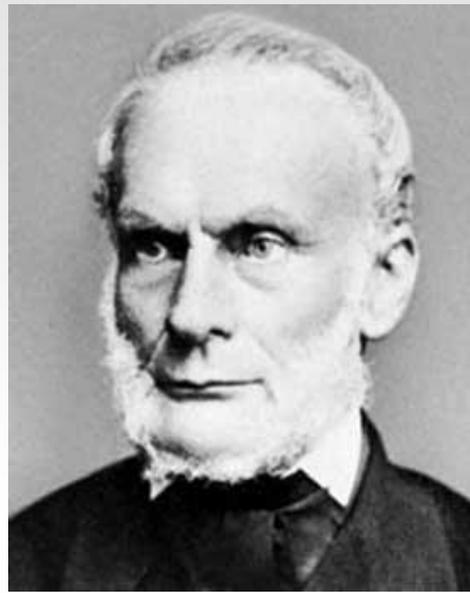
**1824 - 1907 гг.**

*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

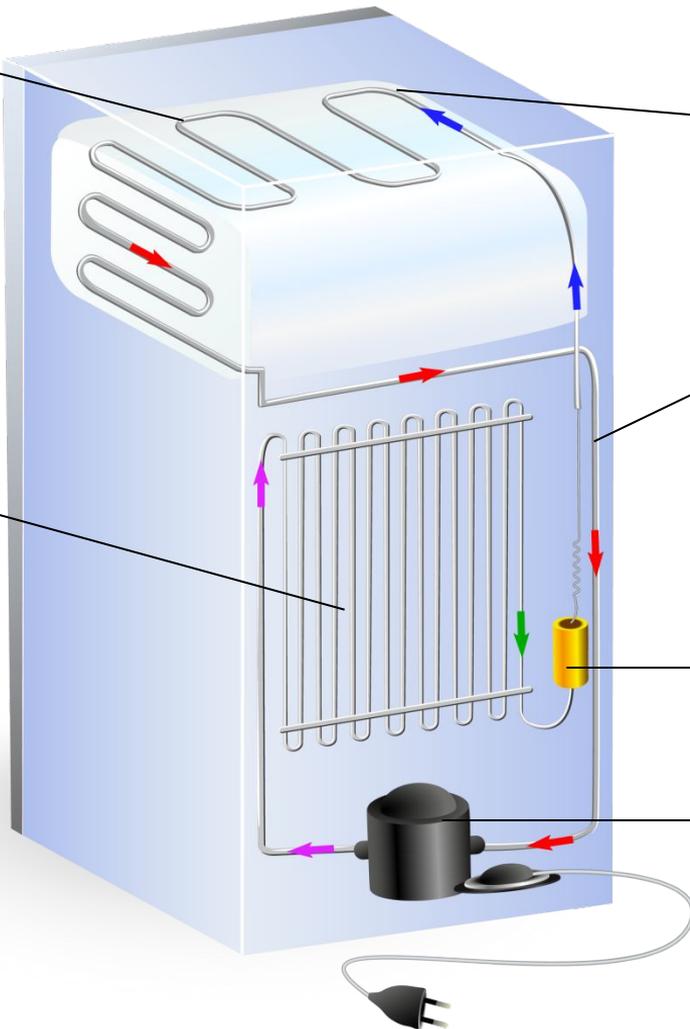
испаритель

выделение тепла

конденсатор

капиллярная  
трубка

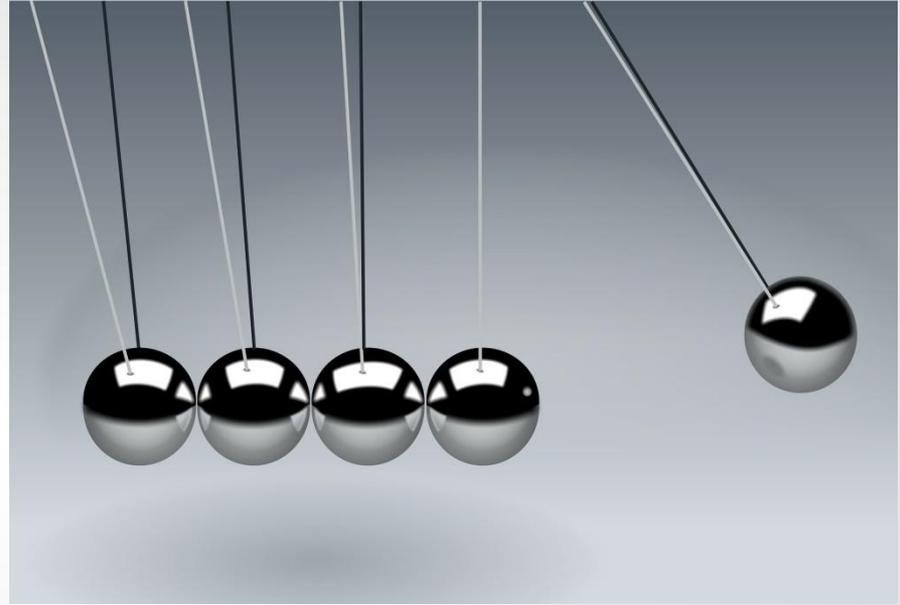
компрессор



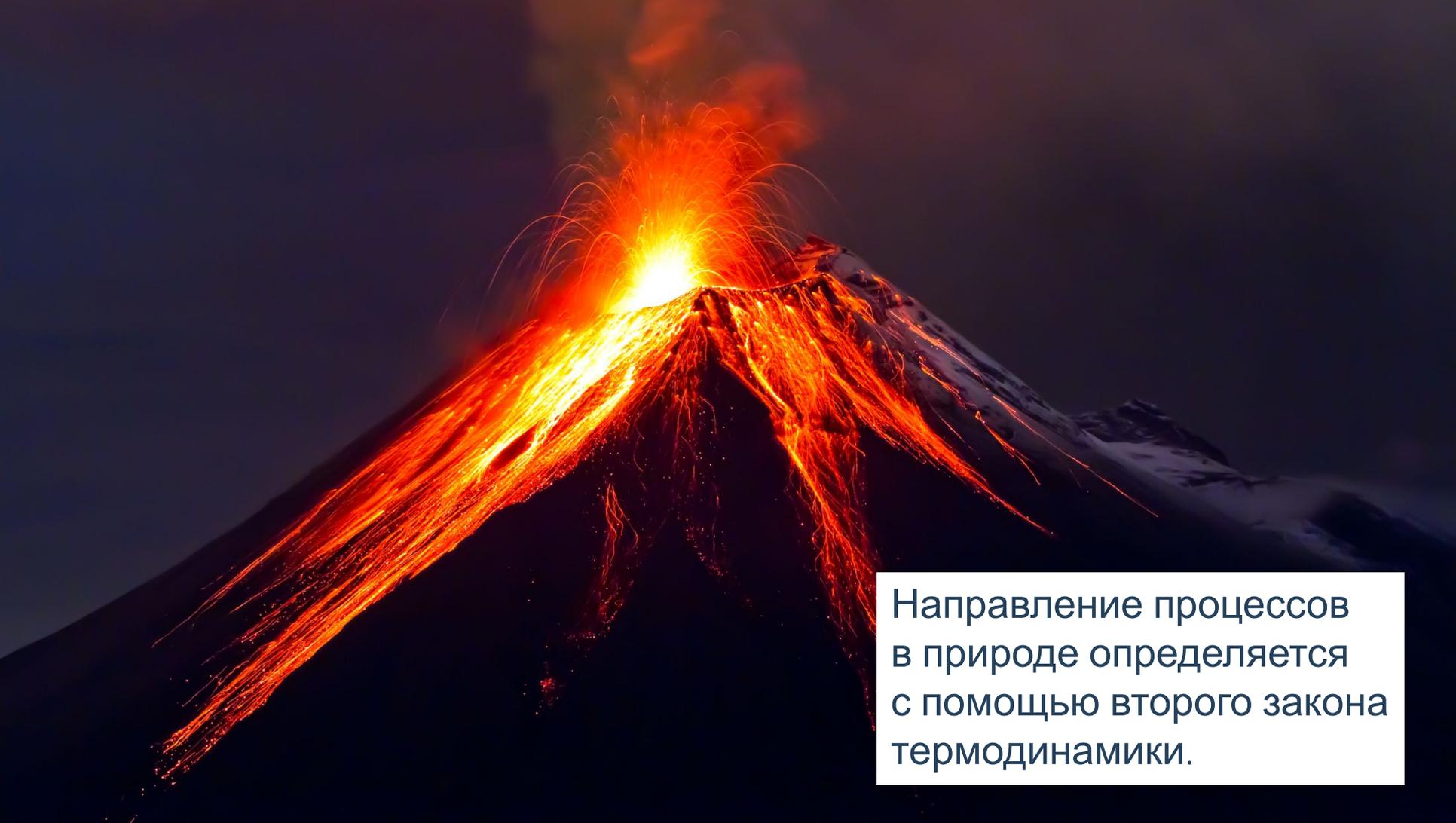
Необратимость можно распространить с процесса теплопередачи на любые процессы, происходящие в природе.

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.