Геотермальные резервуары - это природные зоны гидротермальных ресурсов. Эти резервуары находятся глубоко под землей и практически не обнаруживаются над землей. Геотермальная энергия находит свой путь к поверхности Земли тремя путями:

\* Вулканы и фумаролы (дыры в земле, из которых выделяются вулканические газы)

\* Горячие источники

· Гейзеры

Большинство геотермальных ресурсов находятся вблизи границ тектонических плит

Наиболее активные геотермальные ресурсы обычно находятся вдоль основных границ тектонических плит, где расположено большинство вулканов. Одна из самых активных геотермальных зон в мире называется огненным кольцом, которое опоясывает Тихий океан.

Когда магма приближается к поверхности Земли,она нагревает грунтовую воду, захваченную в пористой породе, или воду, бегущую по трещиноватым поверхностям горных пород и разломам. Гидротермальные характеристики имеют два общих ингредиента: вода (гидро) и тепло (термальное).

Геологи используют различные методы для поиска геотермальных коллекторов. Бурение скважины и проверка температуры глубоко под землей - самый надежный метод определения местоположения геотермального пласта.

Американские геотермальные электростанции расположены на западе страны

Большинство геотермальных электростанций в Соединенных Штатах находятся в западных штатах и на Гавайях, где геотермальные энергетические ресурсы находятся близко к поверхности Земли. Калифорния производит больше всего электроэнергии из геотермальной энергии. Резервуар сухого пара гейзеров в Северной Калифорнии является крупнейшим известным месторождением сухого пара в мире и производит электроэнергию с 1960 года.

Геотермальные электростанции используют гидротермальные ресурсы, которые имеют как воду (гидро), так и тепло (тепло). Геотермальные электростанции требуют высокотемпературных (от 300°F до 700°F) гидротермальных ресурсов, которые поступают либо из скважин сухого пара, либо из скважин горячей воды. Люди используют эти ресурсы, буря скважины в землю, а затем трубопроводы пара или горячей воды на поверхность. Горячая вода или пар приводят в действие турбину, которая производит электричество. Некоторые геотермальные скважины имеют глубину до двух миль.

Типы геотермальных электростанций

Существует три основных типа геотермальных электростанций:

\* Сухие паровые установки используют пар непосредственно из геотермального резервуара для вращения генераторных турбин. Первая геотермальная электростанция была построена в 1904 году в Тоскане, Италия,где природный пар извергался из земли.

\* Парогенераторные установки принимают горячую воду высокого давления из глубин земли и преобразуют ее в пар для привода генераторных турбин. Когда пар остывает, он конденсируется в воду и впрыскивается обратно в землю для повторного использования. Большинство геотермальных электростанций - это паровые установки быстрого нагрева.

\* Электростанции бинарного цикла передают тепло от геотермальной горячей воды к другой жидкости. Тепло заставляет вторую жидкость превращаться в пар, который используется для привода турбины генератора.

\* Воздействие геотермальной энергии на окружающую среду зависит от того, как используется геотермальная энергия или как она преобразуется в полезную энергию. Приложения прямого использования и геотермальные тепловые насосы практически не оказывают негативного воздействия на окружающую среду. На самом деле они могут иметь положительный эффект, сокращая использование источников энергии, которые оказывают большее или большее негативное воздействие на окружающую среду.

\* Гранд-Призматический Источник, Йеллоустонский Национальный Парк, Штат Вайоминг

· Геотермальные электростанции имеют низкий уровень выбросов

\* Геотермальные электростанции не сжигают топливо для выработки электроэнергии, поэтому уровень загрязняющих веществ в воздухе, которые они выбрасывают, невелик. Геотермальные электростанции выделяют на 97% меньше сернистых соединений, вызывающих кислотные дожди, и примерно на 99% меньше углекислого газа, чем электростанции на ископаемом топливе аналогичного размера. Геотермальные электростанции используют скрубберы для удаления сероводорода, который естественным образом содержится в геотермальных резервуарах. Большинство геотермальных электростанций закачивают геотермальный пар и воду, которые они используют, обратно в землю. Такая переработка способствует возобновлению геотермального ресурса.

\* Многие геотермальные объекты являются национальным достоянием

\* Геотермальные объекты в национальных парках, такие как гейзеры и фумаролы в Йеллоустонском национальном парке, охраняются законом.