МОУ «Лицей №43»

(естественно-технический)

**Геотермальная энергетика**

Булавкин Герман

10А класс

Саранск

2013

Геотермальная энергетика – вид энергетики, относящийся к альтернативным источникам энергии, и основанный на трансформации тепловой энергии подземеных источников в электрическую энергию.

Главным достоинством, обеспечивающим актуальность геотермальной энергетики в XXI веке является то, что она является видом энергетики, базирующимся на возобновляемых природных ресурсах.

Так же, к достоинствам геотермальной энергетики можно отнести полную независимость от времени года и практически полную ее неиссякаемость.

Главной же проблемой геотермальной энергетики являются некоторые технически сложности, связанные с реализацией замкнутого цикла поступления воды в так называемый подземный водоносный горизонт. Необходимость ее закачки обсулавливается высоким содержанием различных веществ и газов в воде, что делает невозможным выбросы этой отработанной воды в природные водные системы, расположенные на поверхности.

Вообще же, геотермальную энергетику можно разделить на две группы: петротермальную энергетику и гидротермальную энергетику.

В основном, электростанции, базирующиеся на геотермальной энергии получили свое распространение в районах, близких к вулканам, ввиду высокой температуры поверхности литосферы в данной точке. Так же, к таким местам можно отнести сейсмические зоны ввиду близости тектонических разломов, обеспечиваюших высокую температуру поверхности поблизости. В частности можно отметить, что наибольшее распространение геотермальная энергетика получила в таких странах, как Новая Зеландия и Исландия, Никарагуа, Коста-Рике и Филиппинах. В термальных водах содержится большое количество солей различных токсичных металлов (например, бора, свинца, цинка, кадмия, мышьяка) и химических соединений (аммиака, фенолов), что исключает сброс этих вод в природные водные системы, расположенные на поверхности.

Поговорим о технической стороне. Существует отнюдь не один способ добычи энергии для ГеоТЭС. Первый из них – непрямая схема добычи. Работает он следующим образом: пар очищается от газов и по трубам направляется к турбинам, которые, в свою очередь, связаны с электрогенераторами. Второй способ – прямая схема добычи. Похож на предыдущий, с тем лишь отличием, что пар не очищается от газов. Третий способ – смешанный, он аналогичен двум предыдущим, с той лишь поправкой, что после конденсации воду очищают от нерастворившихся в ней газов.

Несмотря на все вышеперечисленные плюсы, суммарная мощность геотермальных станций в большинстве своем уступает суммарной потенциальной мощности всех электростанций, основанных на других видах добычи энергии, по крайней мере на данный момент.

Немного о странах, которые используют геотермальную энергетику. На первом месте по количеству производимой энергии таким способом находятся США, с 3086 МВт совокупной энергии[[1]](#footnote-1). При этом, что примечательно, относительно общего объема производящейся энергии, геотермальная энергетика США приносит всего лишь 0,7%. Страной же, которая в наибольшей степени полагается на геотермальную энергетику является Исландия, с 30% от общей выработки электроэнергии. Однако совокупная мощность в пять раз ниже, чем в США, и составляет всего 575 МВт энергии.

Надо сказать, что все вышесказанное в большинстве своем касалось гидротермальной энергетики, с петротермальной же энергетикой проблемы немного иные. Добыча тепла осуществляется путем использования двух скважин; в одну из них закачивается вода, которая при нагреве выходит через смежную скважину в виде пара. Основным недостатком, обуславливающим малый уровень применимости петротермальной энергетики является ее слабая окупаемость.

В заключение можно сказать, что геотермальная энергетика – весьма прогрессивный способ добычи энергии и обладающий массой плюсов, которые особенно актуальны в XXI веке. Лично мое мнение, что за видами добычи энергии, базирующимимся на возобновляемых источниках энергии будущее. А вот уж какой из них будет наиболее подходящим в быстро изменяющихся условиях современного мира и экономики уже решать не мне, а работникам отраслей, связанных с энергетикой. Нам же остается лишь наблюдать, получит ли она массовое распространение.

**Библиографический список:**

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Геотермальная_электростанция> (16.09.13)
2. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Геотермальная_энергетика> (16.09.13)

1. Актуально для 2010 года [↑](#footnote-ref-1)