



## Преимущества Использования Геотермальных Источников Энергии На Примере Ангорского Района Сурхандарьинской Области Республики Узбекистан

Чориев Анвар Жумаевич

Термезский Государственный Университет, Узбекистан

Received 28<sup>th</sup> Nov 2023, Accepted 9<sup>th</sup> Dec 2023, Online 19<sup>th</sup> Jan 2024

***Аннотация.** В работе рассматриваются возможности сокращения энергопотребления за счет внедрения теплонасосных установок для отопления и охлаждения жилых зданий в сельской местности из скважинных вод в Ангорском и некоторых соседних с ним районах Сурхандарьинской области Республики Узбекистан. Приведены некоторые наблюдения изменения температуры воды из скважины в течении года.*

***Ключевые слова:** грунтовая вода, тепловые насосы, скважинная вода, геотермальные источники тепла.*

Использование геотермальной энергии является одним из наиболее эффективных методов сокращения энергопотребления для отопления и горячего водоснабжения. В мировой практике уже давно используется тепловые насосы для отопления и охлаждения различных типов зданий. Например в США более 30% жилых зданий оборудованы тепловыми насосами. В Швеции только с 1984 г. по 1986 г., было введено в эксплуатацию 74 крупных тепловых насосных установок. Сейчас в разных странах мира выпускается тепловые насосы производительностью от нескольких киловатт до 11 МВт. При помощи этих насосов в зарубежных странах получают тепло из открытых водоёмов где температура воды находится в пределах 5-7 С<sup>0</sup>.

Тепловые установки с насосными агрегатами работают за счет циркуляции в системе испаритель-компрессор-конденсатор-дрессель, осуществляя изъятие и сгущение низкотемпературного тепла. Тепло извлекаются из:

- 1) воздуха вне зданий или отдельных помещений внутри здания;
- 2) воды рек и озёр;
- 3) грунта и грунтовых вод.

Проектирование принципиальной схемы теплонасосного теплоснабжения должно производиться с учётом климатических особенностей и структуры топливно-энергетического комплекса региона, энергетического уровня природных и вторичных низкопотенциальных источников тепла,

требований к параметрам систем потребления и выработки тепло- и хладоносителей, особенностей тепловлажностного баланса обслуживаемых помещений.

В Узбекистане использование геотермальной энергии не наблюдается, хотя климатические условия региона позволяет широко и эффективно пользоваться этой дешевой энергией.

Во всех регионах Узбекистана в том числе в Сурхандарьинской области для отопления и горячего водоснабжения жилых зданий в основном используется природный газ, твёрдое топливо (уголь, дрова) или электроэнергия. Это с каждым годом увеличивает потребность в не возобновляемые природные ресурсы. Добыча и переработка этих природных ресурсов с каждым годом становится все труднее и дороже.

Проектирование принципиальной схемы теплонасосного теплоснабжения должно производиться с учётом климатических особенностей и структуры топливно-энергетического комплекса региона, энергетического уровня природных и вторичных низкопотенциальных источников тепла, требований к параметрам систем потребления и выработки тепло- и хладоносителей, особенностей тепловлажностного баланса обслуживаемых помещений.

Населенные пункты Сурхандарьинской области расположены в основном в равнинах где грунтовые воды находится неглубоко от поверхности земли. Температура у этих вод в течении года почти не меняется и находится в пределах 19-20 C<sup>0</sup>. Не очень холодная зима позволяет получать достаточное количество тепла из грунтовых вод с помощью тепловых насосов работающих по системе «вода-вода». То есть 10-12 C<sup>0</sup> тепла извлекается из скважинной воды и передается в воду отопительной системы здания. Охлаждённая скважинная вода возвращается в землю через вторую скважину.

Мною был изучен изменение температуры воды из скважины глубиной 8 метров в течении года. Это скважина находится в райцентре Ангорского района Сурхандарьинской области. По моим наблюдениям установлено что температура воды из скважины в течении года не изменилась и составила 20 C<sup>0</sup>. Измерение проводился три раза в течение одного дня каждого месяца. Также установлено что вода из скважины оказалась жесткой. Это означает что теплопроводимость этой воды больше чем у обычной.

Для обеспечения непрерывной подачи источника тепла пробуривается две скважины с расстоянием 30-40 метров друг от друга. Один тепловой насос с малой мощностью может отопит 200-250 м<sup>2</sup> площади. То есть на два хозяйства можно установит один тепловой насос.

Я пришел к выводу, что для отопления в не сурово зимних и охлаждения в знойно жарких летних условиях Сурхандарьинской области наиболее эффективным с экономической точки зрения является отопление и охлаждение жилых зданий геотермальной энергетикой. Хотя установка теплового насоса обходится дороже чем существующий способ, малые эксплуатационные расходы полностью оправдывает затраты. Получать тепло из источника с температурой 20 C<sup>0</sup> требует намного меньше затрат, чем из источника тепла с температурой 5-7 C<sup>0</sup> в европейских регионах. При охлаждение зданий тоже получать холод с источника 20 C<sup>0</sup> намного дешевле обходится, чем из атмосферного воздуха с температурой 40-42 C<sup>0</sup>.

С экономической точки зрения из-за меньших эксплуатационных расходов целесообразно обогревать или охлаждать жилые здания тепловыми насосами системы «вода-вода». Неглубокое расположение грунтовых вод и схожие климатические условия в соседних, а именно в Термезском, Кизирикском, Джаркурганском, Музрабадском и Шерабадском районах позволяет широко применять геотермальных источников энергии земли.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Васильев, Г.П. Теплонасосные системы теплоснабжения для потребителей тепловой энергии в сельской местности // Теплоэнергетика. 1997. №4. – Стр. 21-24.
2. Везиришвили О.Ш., Меладзе Н.В. Энергосберегающие теплонасосные системы тепло- и хладоснабжения. – М.: Издательство МЭИ, 1994. – 160 с.
3. Choriyeu A. Zh. USE OF GEOTHERMAL ENERGY SOURCES FOR HEATING AND HOT WATER SUPPLY OF RESIDENTIAL BUILDINGS IN THE SOUTHERN REGIONS OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. American Journal of Research in Humanities and Social Sciences ISSN (E): 2832-8019 Volume 19, December, 2023 P a g e | 129- 131 <https://www.americanjournal.org/index.php/ajrhss/article/view/1702>
4. Omonov K.Kh. Preventing the negative aspects of climate change is the need of the hour. European Journal of Interdisciplinaru Research and Development, December-2023. ISSN (E): 2720-5746 JIF: 7.985. <http://www.ejird.journalspark.org/index.php/ejird/article/view/904/841>
5. Erdanov Panji Nuraliyevich. Multifaceted structures in architecture. In Volume 1, issie 7 of Modern Scientific Research International Scientific Journal. 10.10.2023. <https://academicsresearch.ru/index.php>
6. Kuziyev, A. U., Suyunov, O. D., & Xurramov, K. B. Improving the quality of passenger service in city public transport. *International bulletin of engineering and technology*, 2(12), 157-161.
7. Valiyevich D. S., Do'stmurodovich S. O., Jo'raqulovich D. B. MODELING AND EVALUATION OF INTERSECTIONS IN TERMEZ USING MODERN SOFTWARE //Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities. – 2023. – Т. 11. – №. 6. – С. 856-862.