

USE OF SOLAR ENERGY AS A SOURCE OF HEAT AND ISSUES OF HEAT ENERGY SAVING

Saydullaev Sirozhiddin Rakhmatillaevich

Senior Lecturer

"Jizzakh Polytechnic Institute", Jizzakh, Republic of Uzbekistan

ABSTRACT

In an effort to use fuel resources accumulated by nature over millions of years, the industry that produces heating equipment is consistently following the paths that allow the responsible use of fuel and energy reserves. A rational way to implement such a policy is the direct use of solar energy by collectors.

Keywords: solar energy, capital investments, collectors, solar radiation, industry, energy efficiency, collector panel, gel collector.

INTRODUCTION

Устойчивое развитие означает понимание потенциала окружающей среды, то есть наличия доступных природных ресурсов и наличия всех ресурсов, необходимых для развития общества, сохранения баланса между ними не только на современном этапе, но и в будущем. Одним из ведущих направлений природоохранной работы является детальное изучение источников и процессов загрязнения атмосферного воздуха. Различают естественные и искусственные (антропогенные) источники загрязнения атмосферы [2, с.250]. Ниже приводится краткий обзор взаимосвязи между развитием сообщества и природными ресурсами, его меняющимися тенденциями и ожидаемыми последствиями. Несмотря на то, что вода относится к возобновляемым природным ресурсам, связь между ее полезной частью и потребительским спросом, то есть балансом, год от года является отрицательной [12, с.15]. Только в автотранспортных средствах при сжигании топлива образуются более 200 видов ингредиентов. Из них нетоксичные элементы которые считаются: азот, кислород, водные пары и двуокись углерода (CO_2 карбоната ангидрида). Из список токсичных отходов в основном предусмотрим 3 ингредиента которые: углерод окись (CO), углеводороды не успевающие полностью сгорания C_nH_m , оксиды азота NO_x [1, с.50].

Человек использует тепло солнца с незапамятных времен. Летом оно обогревает наши здания напрямую, зимой мы пользуемся для отопления и приготовления горячей воды аккумулированной солнечной энергией в виде древесины, угля, нефти и газа. В стремлении к бережному расходованию топливных ресурсов, накопленных природой за миллионы лет, промышленность, выпускающая отопительную технику, последовательно идет путями, позволяющими ответственно пользоваться топливо энергетическими запасами. Рациональным способом реализации такой политики является непосредственное использование солнечной энергии коллекторами. Высококачественные в техническом отношении коллекторы и согласованная с ними общая инженерная коммуникационная система позволяют рассматривать хозяйственное использование солнечной энергии уже не

как дело будущего, а как реальность, испытанную в повседневной практике. Учитывая, что цены на топливо в перспективе будут повышаться, капиталовложения в солнечную установку можно считать подлинной инвестицией в будущее.

Солнечное излучение - это поток энергии, равномерно испускаемый Солнцем во всех направлениях. В наружную атмосферу земли постоянно попадает часть этого потока мощностью $1,36 \text{ кВт/м}^2$ - т.н. солнечная постоянная. Проходя через атмосферу земли, солнечное излучение ослабляется за счет отражения, рассеяния и поглощения частицами пыли и молекулами газа. Ту часть излучения, которая беспрепятственно проходит через атмосферу и попадает непосредственно на поверхность Земли, называют прямым солнечным излучением. Часть солнечного излучения, которая отражается или поглощается частицами пыли и молекулами газа, затем вновь излучается и попадает на поверхность Земли не имея определенного направления, называют рассеянным солнечным излучением. Совокупное излучение, попадающее на поверхность Земли - это суммарное солнечное излучение E_g : суммарное излучение - прямое излучение + рассеянное излучение. В наших широтах суммарное излучение в оптимальных условиях (безоблачное, ясное небо, середина дня) составляет макс. 1000 Вт/м^2 . Солнечные коллекторы, в зависимость и от их типа, позволяют использовать до 75 % суммарного излучения. Влияние ориентации, наклона и затемнения влияет на коэффициент энергоотдачи гелиоприемника.

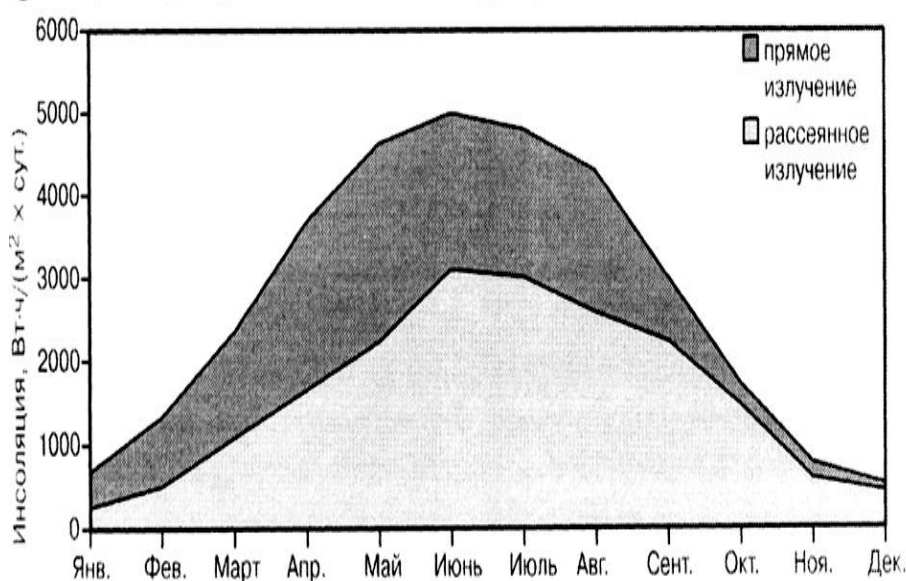


Рис 1. График годовой энергопоступление в год

По этому нужно найти оптимальной ориентации и наклона гелеоприемника который зависит от времени года и часам суток. На рисунке показана, как нужно установит гелиоприемник чтобы получит как можно больше солнечной энергии. Самого высокого коэффициента энергоотдачи солнечной установки за год можно добиться при ее расположении в южном направлении с наклоном 30 - 35 градусов к горизонтали. Но даже при значительном отклонении от этих условий (от юго-запада до юго-востока, с наклоном от 25 до 55 градусов)

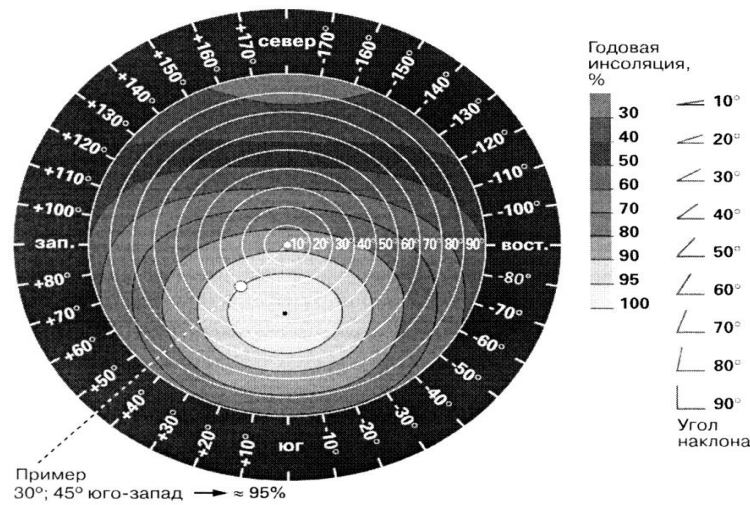


Рис 2. Годовая инсоляция и наклон

целесообразен монтаж тепловой солнечной установки. На рисунке (3) наглядным образом демонстрируется потеря энергоотдачи в том случае, если коллекторная панель расположена не оптимально. Из рисунка (3) видно, что меньший наклон эффективнее, если площадь коллектора нельзя со ориентировать на юг.

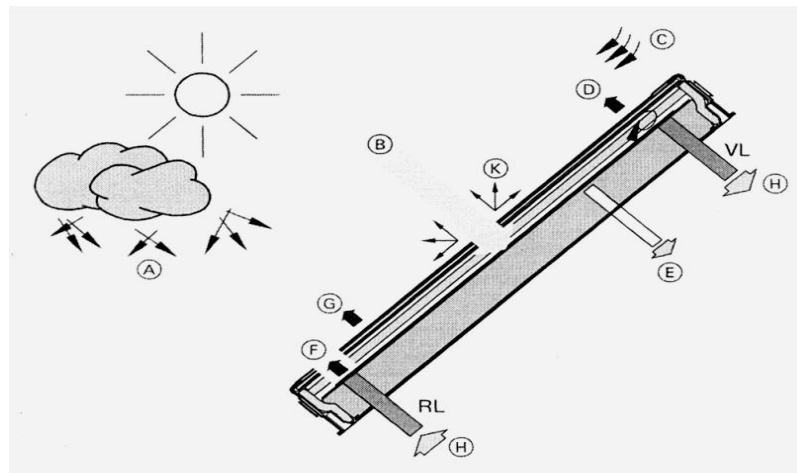


Рис 3. Схема и принцип работы гелиоприёмника

- (A) Рассеянное излучение небосвода
- (B) Прямое солнечное излучение
- (C) Ветер, дождь, снег, конвекция
- (D) Потери на конвекцию
- (E) Потери на проводимость
- (F) Тепловое излучение поглотителя
- (G) Тепловое излучение стеклянного покрытия
- (H) Полезная мощность коллектора
- (K) Отражение

К примеру, тепловая коллекторная установка с наклоном 30° даже при 45° юго-западного направления дает еще почти 95% оптимальной энергоотдачи. Даже и при ориентации

солнечной установки в восточном или западном направлении можно еще рассчитывать на 85 % отдачи, если скат крыши составляет 25° - 40°. Зимой более крутой угол был бы эффективнее, но две трети энергоотдачи солнечная установка дает в летнее полугодие. Угла атаки менее 20 градусов, напротив, следует избегать, так как в этом случае увеличивается степень загрязнения коллектора. Если площадь коллектора должна распределяться по различным площадям крыши, то в этом случае требуется выполнение трудоемкого гидравлического соединения коллекторных площадей. Каждая панель должна быть оснащена датчиком температуры коллектора и иметь отдельный насосный узел. Получаемая благодаря этому большая энергоотдача в значительной степени ухудшает соотношение затрат и результатов.

Результатами исследования установлено, что при установке коллекторной панели и определение ее размеров должны быть выполнены таким образом, чтобы незначительным было воздействие дающих тень соседних зданий, деревьев, линий электропередачи и т.д. При этом необходимо учитывать, что в течение последующих двадцати лет соседние земельные участки могут быть застроены или засажены растениями.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кутлимуродов У.М. Некоторые аспекты экологических проблем, связанные с автомобильными транспортом //European Scientific Conference.-2020.- с. 50-52.
2. Кутлимуродов У.М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и меры по его сокращению //Экология: вчера, сегодня, завтра.-2019.- с. 249-252.
3. Султонов А.О. Методы рационального использования пустоты в орошении сельскохозяйственных культур //Современная экономика: Актуальные вопросы, достижения и.-2019.-С. - С. 207-209.
4. Султонов А.О. Применения информационных систем по использованию водных ресурсов в Узбекистане //Научные исследования-основа современной инновационной системы. Международной научно-практической конференции Стерлитамак. – 2019. – С. 141-144.
5. Махмудова Д. Э., Мусаев Ш. М. Воздействие промышленных загрязнителей на окружающую среду //Академическая публицистика.-2020.-№. 12. - С. 76-83.
6. Такабоев К. У., Мусаев Ш. М., Хожиматова М. М. Загрязнение атмосферы вредными веществами и мероприятия их сокращения //Экология: вчера, сегодня, завтра. – 2019. – С. 450-455.
7. Тошматов Н.У., Мансурова Ш.П. Возможности использования сточных вод заводов по переработки плодоовощных продуктов для орошения сельскохозяйственных полей //Me' morchilik va qurilish muammolari.-2019.-с. 44.
8. Сайдуллаев С. Р. Сувдан самарали фойдаланишда ахборот тизимларини қўллаш //Science and Education. – 2020. – Т. 1. – №. 7.
9. Saydullaev S. R. Decision-making system for the rational use of water resources //Journal of Central Asian Social Studies. – 2020. – Т. 1. – №. 01. – С. 56-65.

10. Sulstonov A. Water use planning: a functional diagram of a decision-making system and its mathematical model //International Finance and Accounting. – 2019. – Т. 2019. – №. 5. – С. 19.
11. Sulstonov A.O. Problems of optimal use of water resources for crop irrigation //Journal of Central Asian Social Studies. – 2020. – Т. 1. – №. 01. – С. 26-33.
12. Кутлимуродов У.М. РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН // МЕЖДУНАРОДНЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ "СИМВОЛ НАУКИ" 2021.19.03. № 3 14-17 ст.
13. Michael R. Edelstein, Astrid Cenry, Abror Gadaev, Disaster by Design: The Aral Sea and its Lessons for Sustainability, Monograph. International Scientific Book.2012.