Күн тұзды пруды

Орындаған: магистрант Қабдрешова Д.Н.

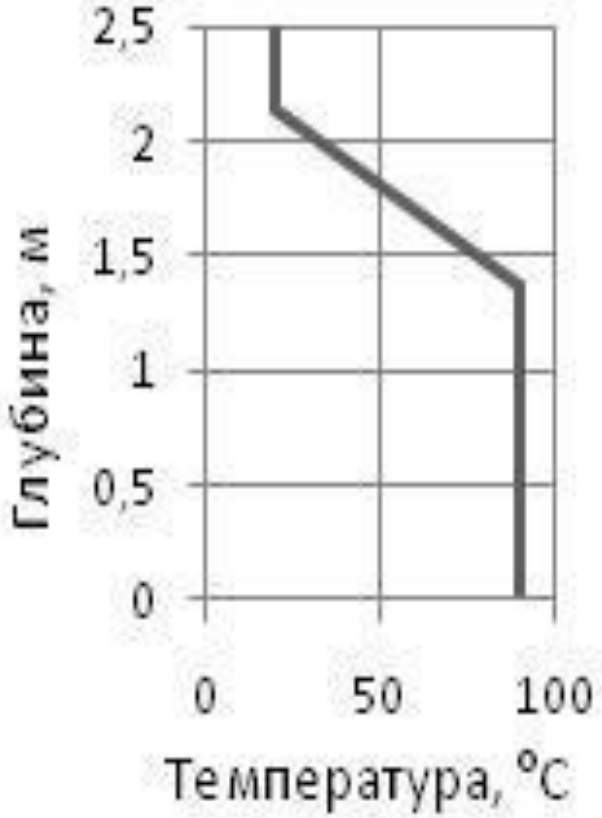
Қабылдаған: доцент Досболаев М.Қ.

Күн энергетикасының Қазақстанда тиімділігі

- Қазақстандағы жылдық күн энергетикасының потенциалы 2,5 млрд кВт·сағ;
- Қазақстандағы жылдық күн радиациясының потенциалы 1300-1800 кВт·сағ/м^2;
- Қазақстан климаты қоңыржай болғандықтан, күн түсетін жылдық сағат 2200-3000.

Күн тұзды пруды дегеніміз не?

1 – пресная вода; 2 – изолирующий слой с увеличивающейся книзу концентрацией рассола; 3 – слой горячего рассола



Күн тұзды пруды – тереңдігі 2 - 4 м болатын, түпкі қабатында тұздық орналасқан және күн радиациясының әсерінен тұздық температурасы 100°С-ге немесе одан да жоғары температураға жететін пруд.

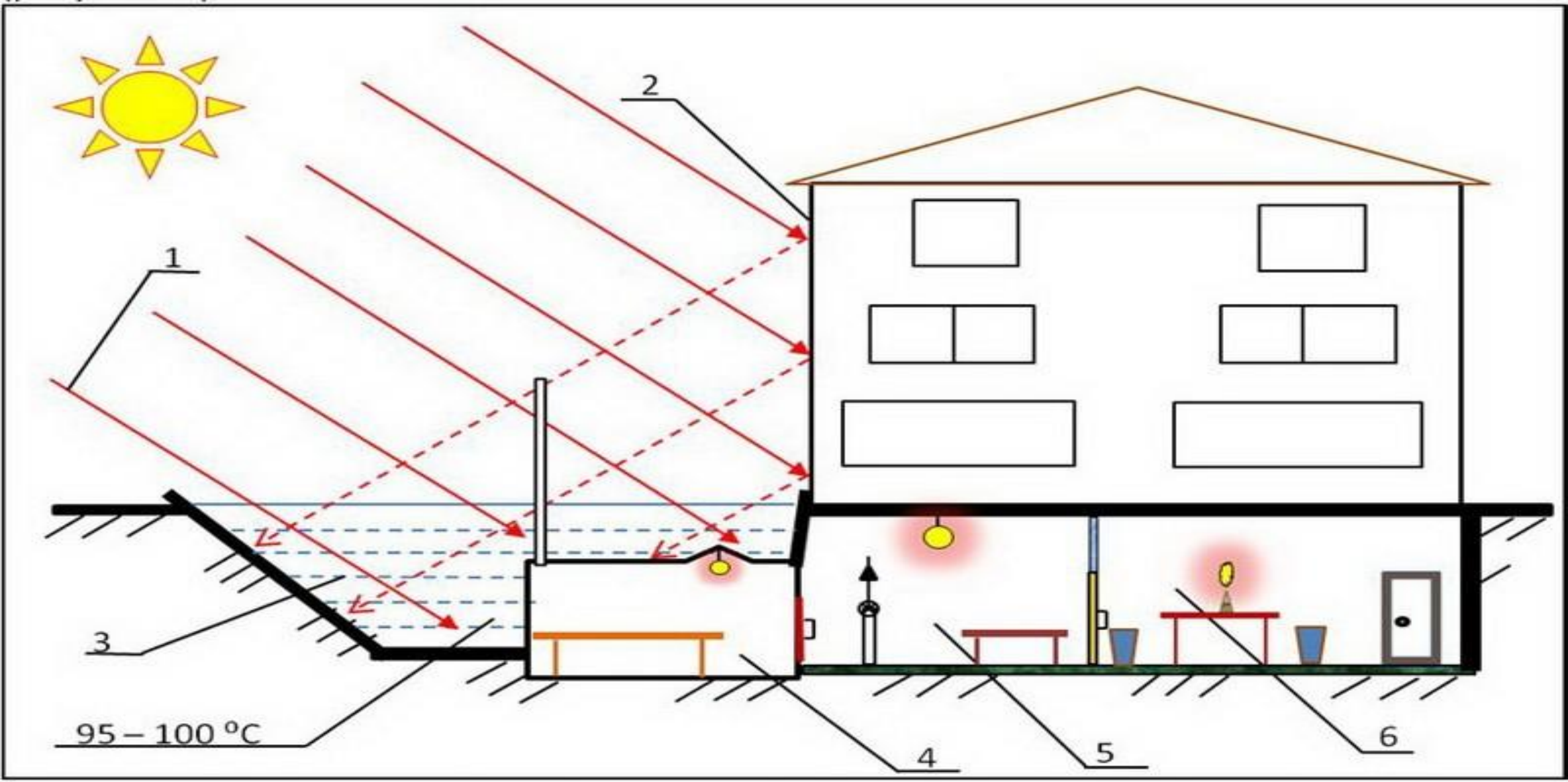
Күн тұзды прудының жұмыс істеу принципі

- Күн тұзды пруды (жылу тұзағы) күн коллекторы болып табылады.
- Тұзды прудтан шамамен 8 Вт/м^2 қуат алуға болады.
- Краснояр СЭС-нан 3 Вт/м^2 және Өлі теңіз маңайындағы Израильден 20 Вт/м^2 .

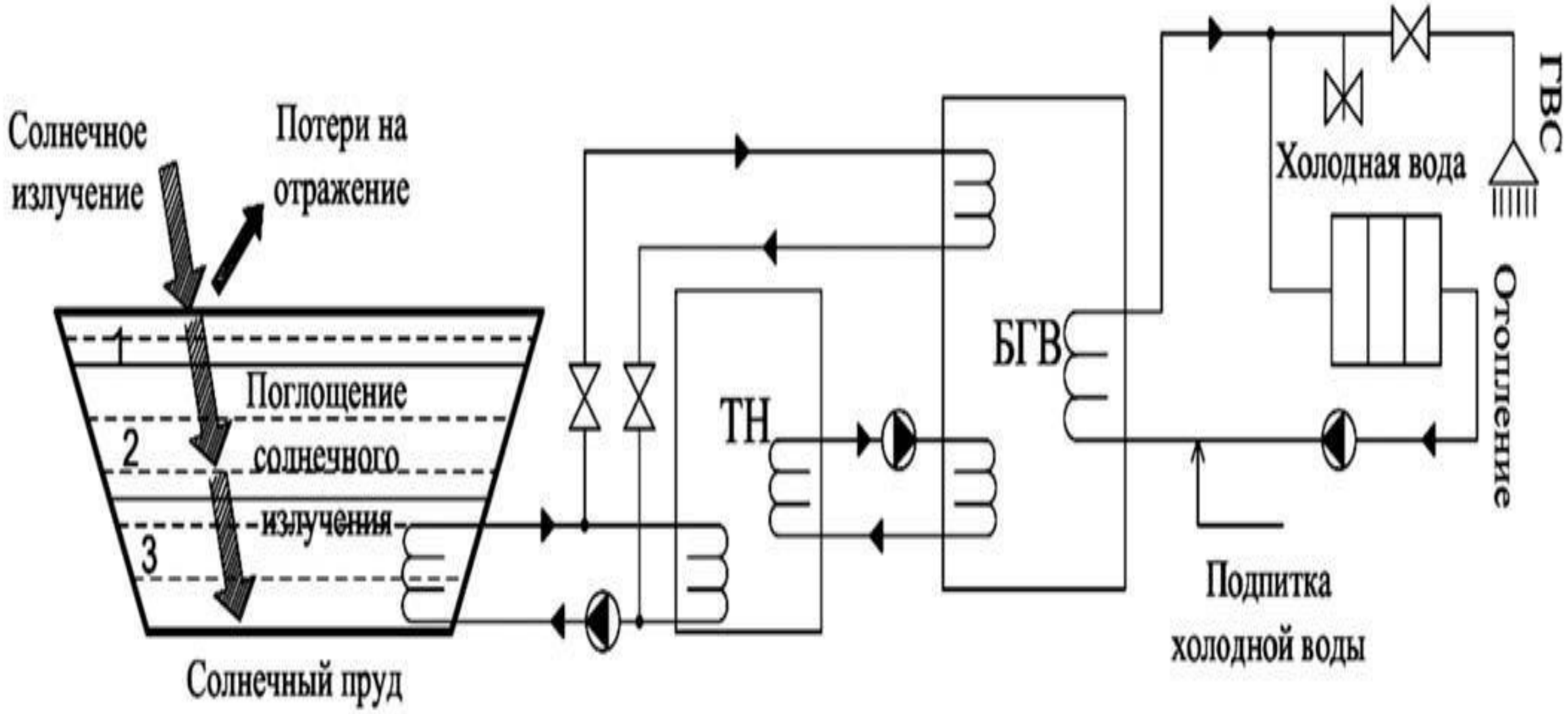
Тұзды прудтың қолданылуы

• *В бальнеологии для подогрева грязевых и минеральных ванн с температурой теплоносителя 25-50 °С;*
• *Для отопления при подогреве теплоносителя или поступающего в помещение воздуха с температурой теплоносителя от 45 до 95 °С;*
• *В сельском хозяйстве при выращивании овощей и фруктов в теплицах, обогреве грунта, разведении рыб, в пищевой промышленности;*
• *В малой энергетике при сбраживании в биогазовых установках и при работе теплонасосных станци*

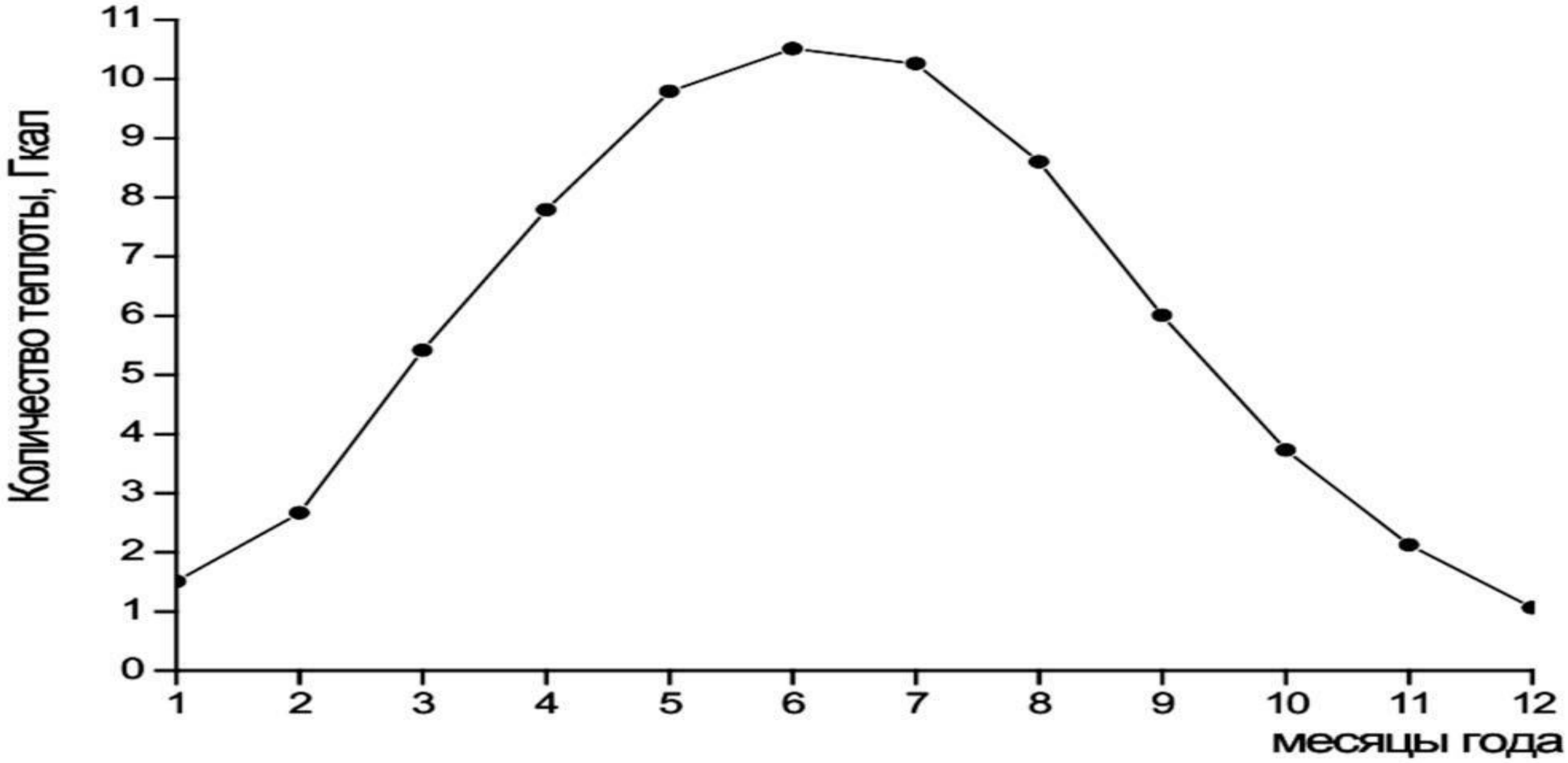
• *В малой энергетике при сбраживании в биогазовых установках и при работе теплонасосных станций;*
• *В промышленности там, где требуется недорогое тепло. Изготовление бетонных блоков, сушка пиломатериалов, обогрев помещений, работа различного вида химических реакторов и т.д.*
• *На дачных участках для отопления теплиц, дома, получения горячей воды для дома и бани.*
• *Или, например, гелиобаня со 100-процентной готовностью воспользоваться ею в любое время.*



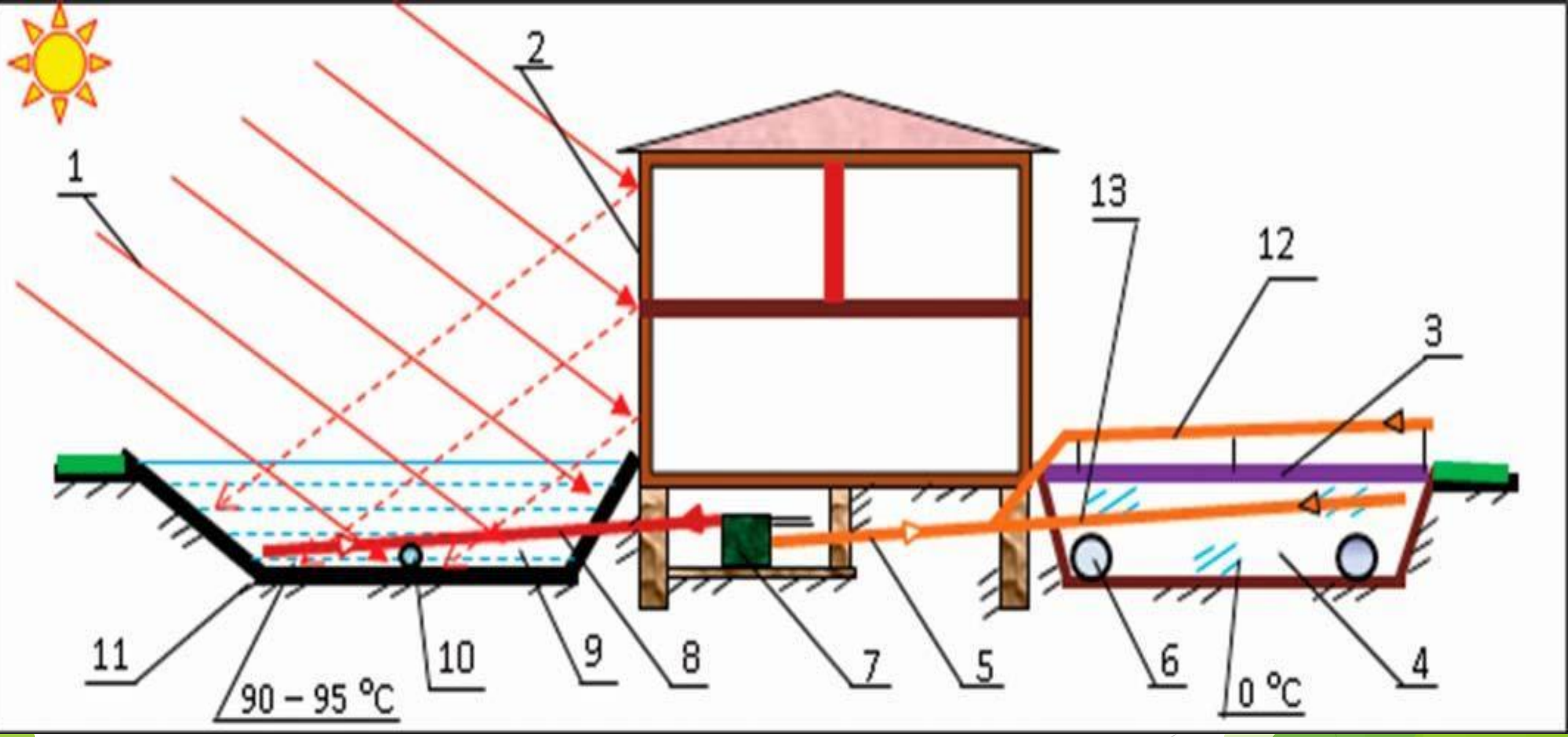
Гелиобаня: 1 – солнечное излучение, 2– концентратор солнечного излучения, 3 – солнечный соляной пруд, 4 – парная, 5 – банное отделение, 6 – комната отдыха.



- Схема теплоснабжения на базе солнечного соляного пруда: 1 – верхний слой пресной воды; 2 – слой переменной солености; 3 – слой с повышенным содержанием соли; БГВ – бак горячей воды.



- Теплоаккумулирующие возможности солнечного соляного пруда площадью 100 м2 при КПД = 50 % для г. Новосибирска.



Конструктивная схема электростанции на базе солнечного соляного пруда

1 – солнечное излучение; 2 – концентратор солнечного излучения; 3 – покрытие теплоизоляционное; 4 – котлован, заполненный льдом; 5, 8 – тепловая гравитационная труба (термосифон); 6 – воздуховод; 7 – электростанция; 9 – солнечный соляной пруд; 10 – водопровод; 11 – грунт; 12 – охлаждаемая часть тепловой гравитационной трубы 5, размещенная на воздухе — ограждение котлована по периметру; 13 – охлаждаемая часть тепловой гравитационной трубы 5, размещенная во льду/воде котлована 4.

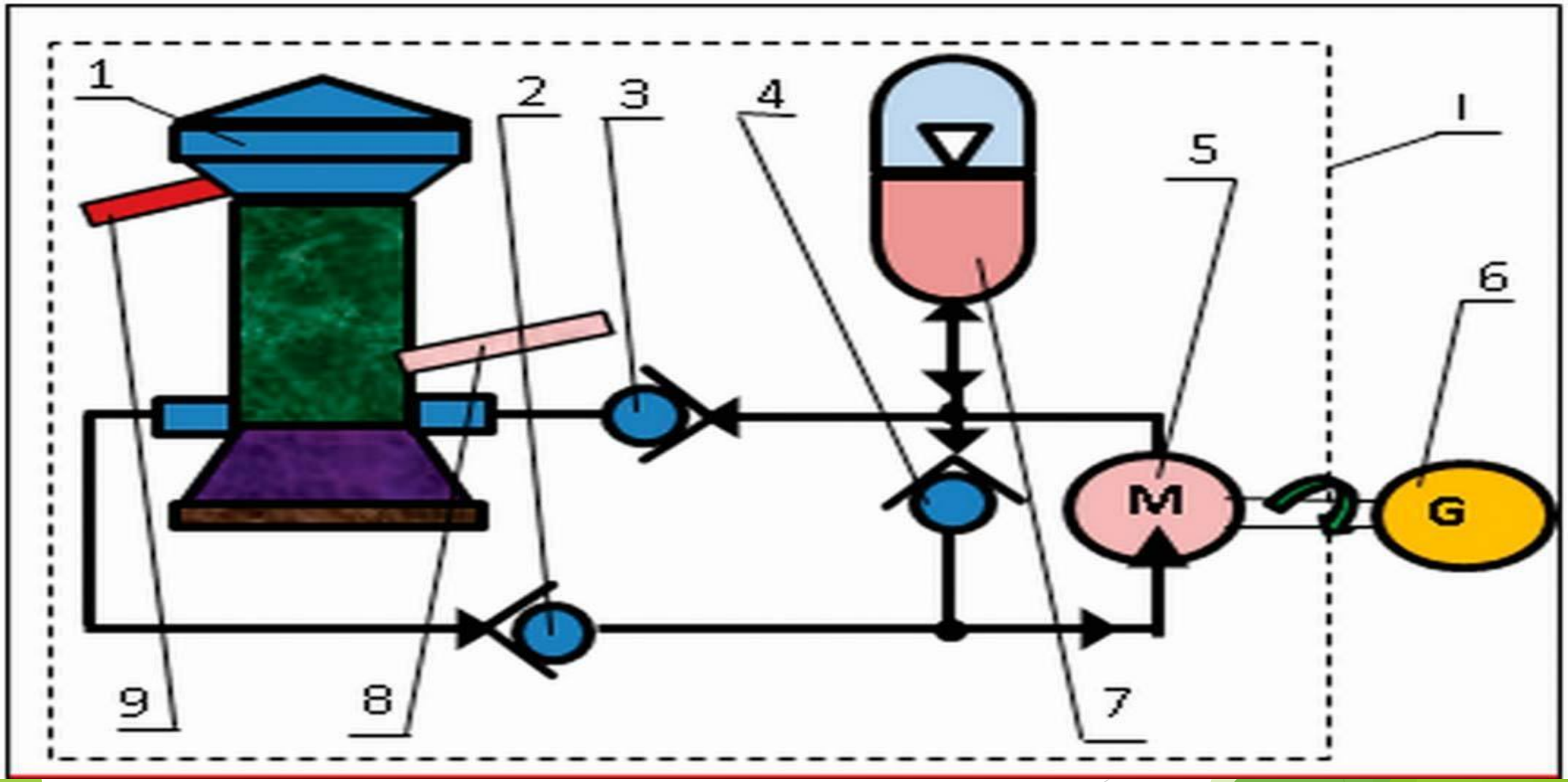


Схема электростанции (поз. 7 на рис. 4) I – тепловой двигатель. 1 – водомёт (масломёт); 2, 3, 4 – клапан; 5 – гидромотор; 6 – электрогенератор; 7 – пневмо-гидроаккумулятор; 8, 9 – тепловая труба гелиоводомёта.

Жүйенің жұмыс істеуі екі режимда жүзеге асады(уақыт бойныша)

Первый режим – в летний период с совершением полезной работы – выработки электрической энергии и тепла-холода: осуществляется аккумулирование низкопотенциальной теплоты в котловане;

Второй режим – в зимний период с совершением полезной работы – обогрева помещений посредством тепловых насосов осуществляется аккумулирование холода (замораживание воды) в котловане;

Третье – источник теплоты (солнечный соляной пруд) и источник холода (котлован со льдом) расположены рядом. При этом расстояние между ними исключает естественный (за счет теплопроводности) обмен энергиями;

Четвертое – подавляющая часть системы «изготовлена» из естественных природных материалов (грунт, вода, соль) – для их изготовления не требуется энергия, а их жизненный цикл не имеет ограничения, при их низкой стоимости.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

- 1. kazenergy.kz сайты. “Энергетика” журналы. Автор: Николай Колупаев главный редактор журнала «Энергетика»

Назарларыңызға рахмет!