

сельскохозяйственных потребителей мощностью 0,5 и 1 кВт на элементах нового поколения.

Однако в целом в ближайшее время на значительное увеличение доли солнечной энергетики в стране рассчитывать не приходится. Высокая стоимость солнечных коллекторов, а также сопутствующие затраты на строительные работы, конструкции, кабели, системы управления, технические средства для обслуживания, инфраструктуру, в настоящее время накладывают сильные ограничения на развитие гелиоэнергетики в Беларуси.

Список использованных источников:

1. Алексеев В.В., Чекарев К.В. Солнечная энергетика. №12. - М.: Знание, 1991.-64с.
2. Кравченя Э.М., Козел Р.Н., Свирид И.П. Охрана труда и основы энергосбережения. – Мн.: ТетраСистемс, 2004.- 288 с.
3. Усковский В.М. Возобновляющиеся источники энергии. - М.: Россельхозиздат, 1986. – 126 с.

Черноиван В.Н., Черноиван Н.В., Новосельцев В.Г., Черноиван А.В.

ЭФФЕКТИВНЫЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ МОНОЛИТНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ФУНДАМЕНТНЫЕ ПЛИТЫ

*Брестский государственный технический университет кафедра технологии
строительного производства, кафедра теплогазоснабжения и вентиляции*

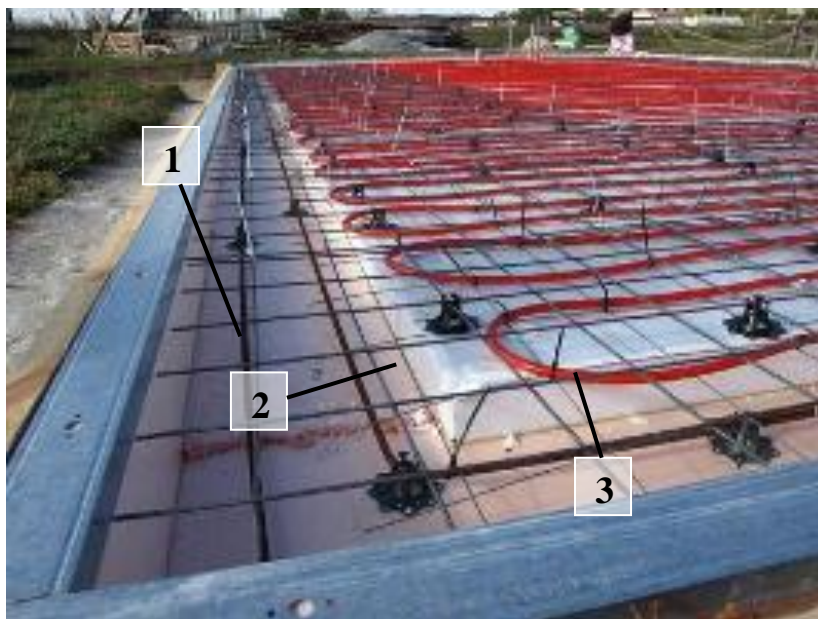
Плитные фундаменты являются разновидностью мелкозаглубленных фундаментов, закладываемых на глубине 40-50 см. От незаглубленных ленточных фундаментов они отличаются тем, что плитные основания жестко армируются по всей плоскости. Применение плитных фундаментов позволяет снизить объемы земляных работ и расход бетона, существенно сократить трудозатраты. Наличие армирования позволяет обеспечить совместную работу фундамента с грунтовым основанием, т.е. при замораживании грунтового основания фундаментная плита – перемещается вверх, а при оттаивании грунта – опускается. Совместность работы фундаментной плиты с грунтовым основанием предотвращает разрушение здания. За это свойство фундаменты такого типа получили свое второе название – “плавающие”. Плавающие основания особенно эффективны при больших нагрузках на фундамент, на слабых грунтах, на неравномерно сжимаемых грунтах, в сейсмически активных районах, на глубоко промерзающих почвах.

В последнее время плитные фундаменты стали широко применять как при возведении одноэтажных, так и многоэтажных зданий, и сооружений с подвалами или полуподвалами. Вызвано это тем, что фундаментная плита выполняет функции основания пола, и это позволяет существенно снизить трудоемкость при устройстве пола в полуподвальных или подвальных помещениях, исключив из производства работ такие технологические операции как: устройство подсыпки и подготовки под полы.

Отличительной особенностью плитных фундаментов является наличие в их конструктивном решении теплоизоляции. Это позволяет без дополнительных затрат обеспечить снижение потерь тепла через полы из помещений, расположенных на первом этаже зданий и сооружений. В качестве теплоизоляции рекомендуется

использовать экструдированный пенополистирол, который не гниет и обладает высокой прочностью и долговечностью.

На сегодня в Швеции разработана монолитная фундаментная плита, в конструкцию которой входит отопительная система (рис. 1).



1 – гидроизоляция (геотекстиль); 2 – теплоизоляция (плитный полистирол); 3 – система отопления (трубы водяного отопления)

Рис. 1 – Конструкция шведского варианта монолитной фундаментной плиты

Технология возведения шведского варианта плитного основания аналогична процессу возведения классического плитного основания [3] и отличается только тем, что включает устройство теплого пола.

Теплый пол по сравнению с радиаторным отоплением имеет следующие преимущества:

- при напольном отоплении распределение тепла в помещении идеально с точки зрения физиологии человека;
- большая часть тепла (до 70%) передается излучением, благодаря чему воспринимается более комфортно;
- из-за относительно низкой температуры теплоносителя, это примерно 25...50°C, экономия тепловой энергии составляет: в жилых зданиях – 20...30%; в помещениях с высокими потолками (высотой от трех метров) до 50% и выше;
- отсутствие традиционных отопительных приборов позволяет более эффективно использовать жилую площадь;
- отсутствие конвективных потоков приводит к уменьшению количества пыли в воздухе обогреваемого помещения.

Теплые полы по конструктивному решению подразделяются на обогреваемые электричеством или нагретой водой. В первом случае теплый пол представляет собой нагревательный кабель, в котором электрическая энергия преобразуется в тепловую. В другом варианте источником энергии является нагретый теплоноситель (чаще всего вода), который, проходя по уложенным в полу трубам, отдает тепло помещению.

Водяные теплые полы рекомендованы к использованию в частных домах. В городских квартирах с централизованным отоплением обустройство таких полов категорически запрещено из-за увеличения гидравлического сопротивления системы. Систему электрического теплого пола, исходя из вышесказанного, можно применять как для частных домов, так и для многоквартирных домов.

Для максимального снижения теплопотерь через полы первого этажа рекомендуется под нагревательные элементы теплого пола уложить на предварительно очищенное основание плитного фундамента теплоизоляционный слой. При укладке теплого водяного пола, как правило, используют плитный полистирол плотностью не менее 35 кг/м³.

Для устройства теплого пола с электрическим нагревательным кабелем применяются фольгированные теплоизоляционные плиты толщиной до 10 мм, что позволяет экономить 10-20% электроэнергии. Необходимо использовать только материалы с защитным слоем поверх фольги. Иначе фольгированный слой после заливки стяжки разрушается в течение 3-5 недель под воздействием щелочной среды. В качестве теплоизоляции в основном используются: изофлекс, пенофол, фольгоизолон, а также листы пробки и фольги

Технология устройства теплых полов подробно достаточно хорошо отработана на практике и изложена в литературе [2].

Список использованных источников:

1. ТКП 45-2.04-43-2006* (02250) Строительная теплотехника. Строительные нормы проектирования. – Мн.: Минстройархитект РБ., 2014. – 47 с.
2. В.Н. Черноиван, С.Н. Леонович. Теплоизоляционные, кровельные и отделочные работы – Минск: Новое знание; М.: ИНФА-М, 2014. – 272 с.
3. Технологическая карта на устройство монолитной фундаментной плиты. 7351ТК. ОАО ПКТИ промстрой, Москва, 2002. – 49 с.

**Батрак В.В., Веремейчик А.И., Сазонов М.И., Хвисевич В.М.,
Черноиван Н.В.**

УВЕЛИЧЕНИЕ РЕСУРСА РАБОТЫ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ДРЕВЕСИНЫ ПРИ ПОМОЩИ ЗАКАЛКИ ДВИЖУЩЕЙСЯ ПЛАЗМЕННОЙ ДУГОЙ

*Брестский государственный технический университет, кафедра
сопротивления материалов и теоретической механики, кафедра технологии
строительного производства*

Введение

Для повышения ресурса работы режущего и дробильного инструмента могут использоваться различные методы, основные из которых приведены в работах [1-3]. Проведенные эксперименты позволяют особо выделить из существующих способов поверхностное упрочнение деталей при помощи высокоинтенсивных источников нагрева [4], применение которого позволяет реализовать процесс упрочнения деталей лишь на незначительную глубину, оставляя пластичной сердцевину детали после предварительной объемной закалки. С целью повышения стойкости инструмента для переработки древесины необходима разработка соответствующих методов