

Кузьмин В.А., аспирант, инженер-программист ИЦСА ИПС им. А.К. Айламазяна РАН, ведущий инженер технической поддержки маркетинга и продаж ЗАО «Завод ЛИТ»

## «СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМЫ ТЕПЛЫЙ ПОЛ»

Вопросам проектирования, монтажа, эксплуатации, ремонта систем «теплый пол» уделяется большое внимание специалистами. Существует огромное количество различных технологий и материалов, применяемых для обеспечения нагрева поверхности пола, создания комфортных условий внутреннего микроклимата помещений. Благодаря большому вниманию, уделяемому вопросам проектирования, безопасности при эксплуатации, достижению комфортных условий, поиск экономически обоснованного и недорогого решения системы «теплый пол» затруднителен. При неверном техническом решении, экономии на качестве материалов или на надежности монтажа в организации системы «теплый пол», цена ошибки крайне высока и влечёт следующие нежелательные последствия:

- Нарушение внутреннего микроклимата здания (несоответствие санитарным нормам);
- Повышение расхода тепловой, электрической энергии на отопление и кондиционирование;
- Протечки и их последствия (для теплых полов с жидким теплоносителем) – ущерб имуществу, трудоемкое, дорогостоящее, длительное устранение;
- Опасность короткого замыкания, возгорания, поражения электрическим током.
- Перегрев отдельных зон и участков поверхности полов.

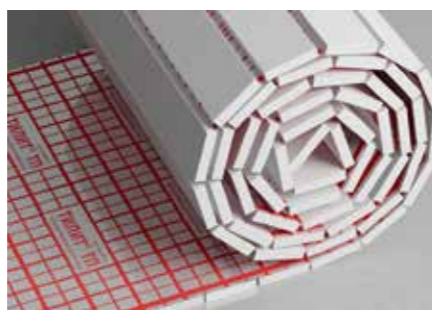
Правильным решением в вопросе организации систем «теплый пол» является исключение причин приведённых выше явлений на этапе проектирования и выбора технологии, а не борьба со следствиями. Дополнительные ограничения на применяемые технологии накладывает стоимость мероприятий и их экономическая целесообразность.

Зачастую, простое решение способно обеспечить долговечную, безопасную эксплуатацию греющей поверхности, не требующую дополнительных вложений в конструкцию. Одним из таких примеров является применение в конструкции пола пленочных нагревателей производства ЗАО «Завод ЛИТ» и аксессуаров.

Пленочный теплый пол (нагревательный элемент – аморфный металл толщиной 25 мкм, ламинированный с двух сторон ПЭТ-пленкой толщиной 150 мкм) все шире используется в конструкциях благодаря его доступности, простоте монтажа и последующей эксплуатации.

Основные преимущества применения пленочных нагревателей теплый пол производства ЗАО «Завод ЛИТ»:

- Легкость, простота, надежность монтажа и различные варианты



Отражательная теплоизоляция (подложка) ТИЛИТ Супер ТПИ, ТИЛИТ ТПИ

применения: в качестве нагревателя напольного покрытия (под линолеум, ламинат, паркет, ковер, керамическая плитка), в цементной стяжке, на поверхности ограждающих конструкций, потолке.

- Безопасность. Не создает электромагнитное излучение.
- Надежность нагревательных элементов достигается посредством использования аморфного металла, а прочность и долговечность нагревателя за счет применения ПЭТ-пленки. (пленочный нагреватель имеет высокую стойкость к истиранию и механическим воздействиям, а так же стойкость нагревательных элементов к агрессивным средам).
- Энергоэффективность.
- Высокая теплоотдача.
- Срок эксплуатации системы теплый пол неограничен и равен сроку эксплуатации конструкции.
- Многообразие применения.
- Обогрев путем ИК-излучения.
- Экологическая безопасность (материал не выделяет вредных веществ в процессе производства, эксплуатации, утилизации).

Применение пленочных нагревателей системы теплый пол в составе с отражательной теплоизоляцией (например, ПЕНОФОЛ, ТИЛИТ Супер ТПИ, ТИЛИТ ТПИ – выпускаемой по ГОСТ Р 56729-2015 «Изделия из пенополиэтилена теплоизоляционные заводского изготовления, применяемые для инженерного оборудования зданий и промышленных установок. Общие тех-

нические условия»), благодаря использованию алюминиевой фольги с малой толщиной 10-20 мкм, позволяет дополнительно «сгладить» теплотехнические неоднородности на поверхностях конструкции, уменьшая вероятность появления «тепловых пятен», а в решении с открытым нагревательным элементом и отражательной теплоизоляцией – значительно увеличивает эффективность [1,2,3,4,5,6,7,8].

Малый вес системы из пленочных нагревателей позволяет применять данное решение без внесения дополнительных изменений, усиливающих конструктив и приводящих к удорожанию проекта.

Положительный опыт применения ЗАО «Завод ЛИТ» данного материала в качестве системы обогрева мобильных модульных зданий, бытовок в условиях крайнего севера (вахтовые дома и поселки) позволяет рекомендовать данное решение по всей территории России и СНГ:

- В качестве системы отопления, поддержания микроклимата в частном домостроении;
- При утеплении лоджий и балконов;
- В качестве временной зоны поддержания комфортной температуры (обогреватель для дачи, детская игровая зона и т.д.);
- При обогреве животноводческих и агрокомплексов, растениеводства.
- В качестве системы отопления НТО (нестационарных торговых объектов);
- В качестве системы отопления мобильных модульных зданий, бытовок.

Пленочный нагреватель теплый пол производится в модульном решении. Размер секции - 500 × 2500 мм. Мощность пленочного нагревателя для использования в домашних условиях составляет 150 Вт/м<sup>2</sup>, что соответствует требованиям СанПИН, СНиП. Система теплый пол работает от напряжения сети 220 В. Возможно подключение через автоматические источники питания и блоки управления с регуляторами мощности, температуры, режима работы.

Возможно производство элементов различных типоразмеров, с разной мощностью и температурами нагрева, для технологических объектов с особыми режимами рабочих температур (стойкость к повышенным температурам, и возможность нагрева свыше 200 °С).

Применение технологии пленочных нагревателей теплый пол с отражательной теплоизоляцией позволяет достигнуть необходимых, температурных режимов обогрева помещения и комфортных условий внутреннего микроклимата помещений при этом достигая высоких показателей экономии энергии.

# ТЕПЛЫЙ ПОЛ

## НАГРЕВАТЕЛЬ АМОРФНЫЙ ПЛЕНОЧНЫЙ

### СОХРАНИТ ТЕПЛО ВАШЕГО ДОМА!



Подходит под бетонную стяжку и любые напольные покрытия: ламинат, паркет, плитка, ковровые, линолеум и пр.

- ✓ Безопасен в использовании
- ✓ Равномерно распределяет тепло по поверхности пола.
- ✓ Тонкий материал, удобный в монтаже
- ✓ Поддерживает оптимально-комфортную температуру



**ЗАО «Завод ЛИТ»**

152020 Россия, Ярославская область,  
г. Переславль-Залесский, ул. Советская, д. 1  
тел.: +7 (800) 2-34-34-35, факс: +7 (48535) 322-66  
lit@zavodlit.ru www.zavodlit.ru