

В заключение, следует отметить, что основным видом пожаров на территории Астраханской области является бытовой, сопровождающийся большим материальным ущербом и человеческими жертвами. Исходя из этого нужно быть готовым к ликвидации пожаров в различных районах Астраханской области.

#### Список литературы

1. Федеральный закон от 21.12.1994 №69-ФЗ (ред. от 29.07.2017) «О пожарной безопасности».
2. URL:<http://volgospas.ru/poleznaya-informatsiya/astrahanskoj-oblasti-ugrozhayut-prirodnnye-pozhary/>
3. URL:<http://fb.ru/article/217122/osnovnyie-prichinyi-pojara-v-byitu>
4. Постановление Правительства Астраханской области от 21.04.2005 № 66-П (ред. от 23.10.2006) «О Порядке привлечения сил и средств подразделений государственной противопожарной службы и других противопожарных формирований на тушение пожаров и проведение аварийно-спасательных работ на территории Астраханской области»
5. URL: <http://ohranivdome.net/pozharnaya-signalizatsiya/pozharnaya-bezopasnost/prichiny-vozniknoveniya-pozharov-v-bytu-i-na-naibolee-pozharoopasnykh-proizvodstvakh.html>

УДК 544.2

## СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

*Д. А. Неделько, А. М. Капизова*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет  
(Россия)*

В данной статье приводится сравнительный анализ существующих на данный момент теплоизоляционных материалов, с целью выявления преимуществ и недостатков тех или иных средств теплоизоляции.

**Ключевые слова:** *теплоизоляционные материалы, пенополистирол, минеральная вата, пенополиэтилен, керамзит.*

This article provides a comparative analysis of the currently existing thermal insulation materials, in order to identify the advantages and disadvantages of these or other means of thermal insulation.

**Key words:** *thermal insulation materials, foam board, slag wool, ethafoam, aglite.*

В данный момент существует множество разнообразных средств теплоизоляции с различными характеристиками и способами их применения.

В связи с этим мы считаем, что каждый инженер-строитель должен знать классификацию этих материалов и область их применения. Это связано с тем, что от правильного выбора теплоизолирующего материала напрямую будет зависеть долговечность всей постройки в целом. Опытный

инженер обязан знать, как правильно сочетать тот или иной теплоизолирующий материал с другими строительными материалами для достижения максимального эффекта.

Далее в таблице 1 приведен список теплоизолирующих материалов с указанием их преимуществ и недостатков, с целью выявления лучшего средства теплоизоляции.

Таблица 1

Сравнительный анализ теплоизолирующих материалов

<i>Теплоизоляционные материалы</i>	<i>Преимущества</i>	<i>Недостатки</i>
Пенополистирол	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Долговечность</li> <li>• Устойчивость к влаге</li> <li>• Устойчивость к бактериям</li> <li>• Малый вес</li> <li>• Водонепроницаемость</li> <li>• Высокая стойкость к деформации</li> <li>• Широкий допустимый температурный диапазон эксплуатации</li> <li>• Легкость монтажа</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Низкий уровень звукоизоляции</li> <li>• Низкий уровень стойкости перед многими химикатами</li> <li>• Низкая сопротивляемость огню</li> <li>• Разрушение под воздействием солнечных лучей</li> <li>• Подверженность воздействию грызунов и насекомых</li> <li>• Низкий уровень паропроницаемости</li> </ul>
Минеральная вата	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологичность</li> <li>• Огнестойкость</li> <li>• Долговечность</li> <li>• Устойчивость к бактериям</li> <li>• Устойчивость к воздействию грызунов и насекомых</li> <li>• Высокий уровень звукоизоляции</li> <li>• Устойчивость к вибрациям</li> <li>• Водонепроницаемость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Занимает большие объемы</li> <li>• Ломкость</li> <li>• Потеря качеств при намокании</li> </ul>
Пенополиэтилен	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устойчивость к бактериям</li> <li>• Высокая химическая устойчивость</li> <li>• Влагонепроницаемость</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разрушение под действием солнечных лучей</li> <li>• Потеря упругости со временем</li> </ul>
Керамзит	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Экологичность</li> <li>• Огнеупорность</li> <li>• Долговечность</li> <li>• Высокая звукоизоляция</li> <li>• Высокая прочность</li> <li>• Малый вес</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Длительное высыхание</li> <li>• Высокий уровень пыления</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Устойчивость к кислотной среде</li> <li>• Высокое влагопоглощение</li> </ul>	
--	---	--

Исходя из сравнительного анализа теплоизоляционных материалов, приведенных в таблице 1, можно сделать вывод, что самыми эффективными теплоизоляционными материалами являются: пенополистирол, минеральная вата, пенополиэтилен и керамзит. Конечно, в мире нет ничего идеального, и средства теплоизоляции – не исключение. У каждого материала имеются свои преимущества и недостатки, именно поэтому у каждого теплоизоляционного материала существует своя область применимости.

#### Список литературы

1. Александров А. Я., Бородин М. Я., Павлов В. В. Конструкции с заполнителями из пенопластов. М. : Машиностроение 1972.
2. <https://tutknow.ru/building/uteplenie/6207-obzor-mineralnoy-vaty.html>
3. [http://www.trans-mix.ru/info/info\\_penopolietilen.php](http://www.trans-mix.ru/info/info_penopolietilen.php)
4. <http://stroj-remontirui.ru/stroimat/242-keramzit>

УДК 624.012.45

## ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИИ УСКОРЕННОГО ТВЕРДЕНИЯ БЕТОНА В МОНОЛИТНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

*М. А. Вереин, Е. М. Дербасова*

*Астраханский государственный архитектурно-строительный университет  
(Россия)*

В статье проанализированы основные способы ускорения процесса твердения бетона в монолитных конструкциях, их достоинства и недостатки. Оценена возможность использования инфракрасного нагрева для ускоренного твердения бетонных конструкций в случае, если процесс протекает при отрицательных параметрах окружающей среды.

**Ключевые слова:** бетон, монолитное строительство, инфракрасный нагрев, теплофизическая характеристика, ускоренное твердение, тепловыделение, опалубка.

The article analyzes the main ways to accelerate the process of hardening of concrete in monolithic structures, their advantages and disadvantages. The possibility of using infrared heating for the accelerated hardening of concrete structures in the event that the process proceeds with negative environmental parameters.

**Keywords:** concrete, monolithic construction, infrared heating, thermal characteristics, accelerated hardening, heat dissipation, formwork.

Монолитное строительство, в настоящее время, является одной из массовых и перспективных технологий, применяемых в современном домостроении. Технология монолитного строительства позволяет добиться сво-