**Современные теплоизоляционные материалы в строительстве**

**Задание:**Пользуясь учебником, конспектом лекций и методическими указаниями, необходимо описать основные свойства теплоизоляционных материалов, указанных в таблице 1,2,3,4,5.

**Таблица 1.** **Характеристика теплоизоляционных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование****материала** | **Сырье** | **Струк-тура** | **Сред-няя плот-ность,****кг/м3** | **Тепло-провод-ность Y,****Вт/м·oС** | **Темпе-ратура приме-нения,****oС** | **Область приме-нения** |
| 1. | [Стеклянная вата (ISOOVER)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Бой стекла | Волокнистая |   |   |   |   |
| 2. | [Стеклянная вата (URSA)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Бой стекла | Волокнистая |   |   |   |   |
| 3. | [Каменная вата](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top)[(ROCKWOOL)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Горные породы | Волокнистая |   |   |   |   |
| 4. | [Эковата](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Древес-ное волокно | Волокнистая |   |   |   |   |
| 5. | [Пеностекло](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top)[(FOAMGLAS)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Кремне-земис-тые породы, бой стекла | Ячеистая |   |   |   |   |
| 6. | [Пеноплекс](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | То-же | Ячеистая |   |   |   |   |
| 7. | [Пенофол](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Углеводородыполиэтилен | Ячеис-тая |   |   |   |   |
| 8. | [Газонаполненные пластмассы](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Углеводороды  | Ячеистая |   |   |   |   |
| 9. | [Перлитосодержащие изделия](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Перлит с добавками | Зернистая |   |   |   |   |
| 10. | [Вспученные вермикулитосодержащие изделия](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Верми-кулит с добавками | Листовая |   |   |   |   |

**Таблица 2. Характеристика стеновых материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование****материала** | **Сырье** | **Струк-тура** | **Сред-няя плот-ность,****кг/м3** | **Тепло-провод-ность Y,****Вт/м·oС** | **Морозо-стой-кость, циклы** | **Область приме-нения** |
| 1. | [Кирпич керамический обыкновенный](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Глина легко-плавкая | Капил-лярно-порис-тая |   |   |   |   |   |
| 2. | [Пустотный керамический камень](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Глина легко-плавкая | Капил-лярно-порис-тая |   |   |   |   |   |
| 3. | [Крупный пористо-пустотный керамический камень](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top)[POROTHEM (14,3 НФ)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Глина легко-плав-кая, выгорающие добавки | Капил-лярно-порис-тая |   |   |   |   |   |
| 4. | [Газобетон HEBEL](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Кварце-вый песок, цемент | Ячеис-тая |   |   |   |   |   |
| 5. | [Газосиликат YTONG](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm)  | Кварце-вый песок, известь | Ячеис-тая |   |   |   |   |   |
| 6. | [Плиты пазогребневые](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Гипс | Зернис-тая |   |   |   |   |   |

**Таблица 3. Характеристика кровельных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование****материала** | **Сырье** | **Вид изделия** | **Сред-няя плот-ность,****кг/м?** | **Масса****1 м?** | **Темпе-ратура приме-нения,****?С** | **Долго-веч-ность** |
| «Твердая» черепица |
| 1. | [Керамическая черепица](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Легко-плавкая глина | Штуч-ные |   |   |   |   |
| 2. | [Цементно-песчаная черепица «БРААС»](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Песок, цемент, добавки, краси-тели | Штуч-ные |   |   |   |   |
| «Мягкая» черепица |
| 3. | [Плитки «Шингл»](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Стекло-волокно, битум, крошка | Листы |   |   |   |   |
| 4. | [Бардолин (Фр.)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm)  |   | Полосы |   |   |   |   |
| 5. | [Плитка «Капетал» (Финл.)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) |   | Плитки |   |   |   |   |
| 6. | Ондулин (Фр.) |   | Гибкие волнис-тые листы |   |   |   |   |
| «Металлочерепица» |
| 7. | [Ондустил (Фр.)](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Штампо-ванный стальной лист, грунтов-ка, краска | Гибкие волнис-тые листы |   |   |   |   |

**Таблица 4. Характеристика фасадных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименова-ние****материала** | **Сырье** | **Вид изделий** | **Сред-няя плот-ность,****кг/м?** | **Водо-погло-щение, %** | **Морозо-стой-кость, циклы** | **Область приме-нения** |
| 1. | [Лицевой кирпич](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Легко-плавкая глина | Кирпич |   |   |   |   |
| 2. | [Клинкерная плитка](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm)  | Туго-плавкая глина | Плитка |   |   |   |   |
| 3. | [Керамический гранит](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm)  | Огне-упорная глина | Панели |   |   |   |   |
| 4. | [Изделия из стекла](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Кварце-вый песок, сода, добавки | Листы, пакеты |   |   |   |   |
| 5. | [Стекло-мозаика](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Кварце-вый песок, сода, добавки | панели |   |   |   |   |
| 6. | [Плиты и панели из пластика](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top)[«Сайдинг», профили](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Полимер-ные смолы | Листы, панели |   |   |   |   |
| 7. | [Панели и плиты из жести](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9D%D0%B0%D0%B6%D0%BC%D0%B8%D1%82%D0%B5%20%D0%B4%D0%BB%D1%8F%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B0%22%20%5Ct%20%22_top) | Алюми-ниевые листы, покраска | Метал-лические кассеты |   |   |   |   |

**Таблица 5. Характеристика современных отделочных материалов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименова-ние****материала** | **Сырье** | **Вид изделий** | **Сред-няя плот-ность,****кг/м?** | **Влаго-стой-кость** | **Темпе-ратура приме-нения,****?С** | **Область приме-нения** |
| 1. | [Гипсокартон](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[КNAUF](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[ГКЛ](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top) | Картон, гипсо-вое вяжу-щее | Листы |   |   |   |   |
| 2. | [Гипсокартон](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[КNAUF](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[ГВЛ](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)  | Гипсо-вое вяжу-щее, цел-люлоз-ные волокна | Листы |   |   |   |   |
| 3 | [Гипсокартон](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[Гласрок ГФЛ](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top) | Гипсовое вяжущее, стекло-волокно, стекло-ткань | Листы |   |   |   |   |
| 4. | [Гипсокартон](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[Кnauf Cleaneo](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top) | Гипсовое вяжущее, картон цеолиты, | Перфо-рирован-ные листы |   |   |   |   |
| 5. | [Плиты](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm%22%20%5Co%20%22%D0%9F%D1%80%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%205%22%20%5Ct%20%22_top)[АКУСТИК БАТТСтм](http://cito.mgsu.ru/COURSES/course774/index.htm) | Стекло-волокносвязую-щее | Плиты |   |   |   |   |