

Лекция № 2

Тема 1.2 – Природные каменные материалы

План

- 1 Изделия из каменных природных строительных материалов.
- 2 Классификация каменных строительных материалов по специфике технологии производства.
- 3 Классификация горных пород по происхождению.
- 4 Характеристика основных физико-механических свойств горных пород, используемых для производства материалов и изделий.
- 5 Область применения изделий из природных каменных материалов в дорожном строительстве.

1 Изделия из каменных природных строительных материалов.

Каменные строительные материалы получают из горных пород.

Примеры изделий из каменных строительных материалов: рваный камень в виде (бут, щебень и др.), изделия правильной формы (блоки, штучный камень, плиты, бруски) профилированные изделия.

2 Классификация каменных строительных материалов по специфике технологии производства.

По специфике технологии производства каменные строительные материалы разделяют на три группы:

1) нерудные строительные материалы – камень, используемый в виде полупродукта, идущего на производство искусственных материалов (бетоны и растворы);

2) «штучные» стеновые камни - каменные материалы правильной геометрической формы, полученные непосредственно горного массива с помощью специальных механизмов;

3) облицовочные (декоративные) природные камни - по своим эстетическим качествам после соответствующей переработки пригодны для отделочных работ,

3 Классификация горных пород по происхождению.

По происхождению горные породы делят на три основных вида:

1) магматические, или изверженные (глубинные, или излившиеся образовавшиеся в результате затвердевания в недрах земли или на поверхности, в основном из силикатного расплава - магмы;

2) осадочные, образовавшиеся путем осаждения неорганических или органических веществ на дне водных бассейнов и на поверхности Земли;

3) метаморфические изверженные или осадочные, являющиеся продукт изменения изверженных и осадочных пород под воздействием [высок 'х температур и давлений.

4 Характеристика основных физико-механических свойств горных пород, используемых для производства материалов и изделий.

Используемые горные породы для производства материалов и изделий должны обладать достаточной прочностью, определенными физическими свойствами (плотностью, пористостью, водопоглощением), минимальной допустимой маркой по морозостойкости, а в отдельных случаях достаточной истираемостью.

Прочность камня зависит от его строения и сил межзерновых связей слагающих его минералов. Прочность при сжатии у мелкозернистых горных

пород выше, чем у крупнозернистых. Прочность при растяжении горных пород невысока и иногда в 6 - 10 раз меньше прочности при сжатии.

Средняя плотность используемых камней изменяется в широких пределах (от 300 — 500 кг/м³ для пористых до 2600 - 3300 кг/м³ для гранитов, мрамора).

Наименьшей пористостью обладают граниты (1 — 3,3%), наибольшей - известняки (до 30%) и вулканические туфы (до 65%).

Водопоглощение характеризует способность горной породы впитывать и удерживать в себе воду. Водопоглощение гранита - 0,1 - 0,8%, а туфа и известняка — ракушечника — до 40% по массе.

Морозостойкость зависит от строения и пористости горной породы. Для большинства изделий из природного камня ее минимальную величину нормируют. Минимальная марка по морозостойкости для облицовочного камня F15 (известняк-ракушечник, вулканический туф).

Истираемость горной породы (г/см²) нормируется у облицовочных материалов, применяемых для устройства лестниц, тротуаров.

5 Область применения изделий из природных каменных материалов в дорожном строительстве.

В дорожном строительстве используются блоки из природного камня для изготовления облицовочных плит, бортовых камней, брусчатых камней; камень бутовый для отмостки; щебень и песок декоративные из природного камня для изготовления заполнителей декоративных бетонов и растворов; изделия архитектурно - строительные из природного камня для облицовки парапетов.

Вопросы для закрепления

- 1) Указать породу, из которой получают природные каменные строительные материалы.
- 2) Привести примеры изделий, получаемых из природных каменных материалов.
- 3) Привести классификацию каменных строительных материалов по специфике технологии производства.
- 4) Привести классификацию горных пород по происхождению.
- 5) Перечислить и охарактеризовать основные физико-механические свойства горных пород, используемых для производства материалов и изделий.
- 6) Привести примеры применения в дорожном строительстве изделий из природных каменных материалов.

Перечень вопросов (тем) рефератов:

1. Бутовый камень.
2. Камни бортовые из горных пород.
3. Особенности производства работ при использовании материалов и изделий из природного камня.

Рекомендованная литература

Основная

1. Айрапетов Г.А., Безродный О.К., Жолобов А.Л. и др.; Строительные материалы: Учебно-справочное пособие/ под ред. Несветаева Г.В. – 2-е изд., перераб. и доп. – Ростов н/ Д: Феникс, 2005. – 608 с.; ил.
2. Бойчук В.С. Довідник дорожника. – К.: Урожай, 2002. – 560 с.: іл.
3. Болдырев А.С. и др. Строительные материалы: Справочник / Под ред. Болдырева А.С., Золотова П.П. – М.: Стройиздат, 1989. – 567 с.
4. Микульский В.Г. и др. Строительные материалы. – М.: АСВ, 2000

5. Наназашвили И.Х. Строительные материалы, изделия и конструкции: Справочник. – М.: Высшая школа, 1990. – 495 с.

Дополнительная

6. Волженский А.В., Стамбулко В.И., Ферронская А.В. Гипсоцементно – пуццолановые вяжущие, бетоны и изделия. – М.: Стройиздат, 1971. – 318 с.
7. Волженский А.В., Феронская А.В. Гипсовые вяжущие и изделия (технология, свойства, применение). – М.: Стройиздат, 1974. – 328 с.
8. Воробьев Х.С. Гипсовые вяжущие и изделия (Зарубежный опыт). – М.: Стройиздат 1983. – 200 с.
9. Баженов Ю.М. Технология бетона: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. – М.: Высшая школа, 1987. – 415 с.
10. Скрамтаев Б.Г., Шубенкин П.Ф., Баженов Ю.М. Способы определения состава бетона. – М.: Стройиздат, 1966. – 158 с.
11. Невский В.А., Касторных Л.И. Добавки в бетоны и растворы: Учеб. пособие. – Ростов н/Д: РГСУ, 2002

Сайт преподавателя - <http://kovtun.ucoz.ua/>

Почта - kovtyn-dima@rambler.ru

соц.сеть - <https://vk.com/kovtun.dima>