

ГИБКИЙ БЕТОН

*Приборец Анастасия Евгеньевна, студент 5-го курса
кафедры «Мосты и тоннели»*

*Белорусский национальный технический университет, г. Минск
(Научный руководитель – Ходяков В.А., старший преподаватель)*

В состав гибкого бетона входит цемент, волокна, песок, вода и суперпластификаторы. Он отличается тем, что при больших деформациях не ломается и сохраняет свою гибкость.

Некоторые из важных составляющих гибкого бетона кратко описаны ниже:

1. Волокна в гибком бетоне

Наиболее часто используемыми волокнами являются асбестовые волокна, стеклянные волокна, стальные волокна и т.д. Свойство гибкости бетону придается присутствующими в нем волокнами. Волокна также служат в качестве армирования бетона. (Рис.1). На них нанесено фрикционное покрытие. Это покрытие создает трение между волокнами, что предотвращает образование трещин в бетоне, это также обеспечивает его гибкость.



Рисунок 1 – Испытание гибкого бетона

2. Мелкие заполнители в гибком бетоне

Обычный песок, используемый для очистки воды, является лучшим мелким заполнителем для гибкого бетона. Некоторые из заменителей, такие как микрокремнезем, доменный шлак и летучая зола, также могут использоваться для производства гибкого бетона.

К особенностям гибкого бетона относятся:

- Прочность на растяжение составляет от 10 до 15 МПа.
- Гибкий бетон приобретает свойство самовосстановления, что способствует заполнению микротрещин комплексным продуктом, образующимся в результате реакции цемента с дождевой водой.
- Предельные относительные деформации в растянутой зоне при изгибе могут достигать 3-5%.
- Деформационная способность гибкого бетона в 300 раз выше, чем у обычного бетона. Именно этот фактор обеспечивает его гибкость.

Несколько недостатков гибкого бетона:

- Устройство гибкого бетона требует квалифицированной рабочей силы.
- Высокая стоимость.
- Наличие специальных материалов, которые трудно получить.
- Качество гибкого бетона зависит от качества материалов и атмосферных условий, в которых он производится.
- Прочность на сжатие гибкого бетона меньше по сравнению с обычным бетоном.

Основные сферы применения гибкого бетона:

1. Строительство дорог и мостов

Строительство дорог и мостов с использованием гибкого бетона исключает использование деформационных швов. Это связано с тем, что у гибкого бетона есть способность изменять свою форму.

2. Строительство сейсмостойких зданий

Здания из гибкого бетона способны выдерживать большие растягивающие напряжения. Следовательно, они могут противостоять высокой вибрации, вызванной землетрясениями.

3. Строительство бетонного дорожного полотна

Бетонное дорожное полотно, в основном изготавливаемое для военных целей, должно быть очень прочным и долговечным. Это может быть достигнуто благодаря использованию гибкого бетона.

Литература:

1. Гибкий бетон [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://theconstructor.org/concrete/flexible-bendable-concrete-composition-application/36008/> – Дата доступа: 21.11.2022.
2. Что такое гибкий бетон и почему ему не нужна арматура [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.zaggo.ru/article.html> – Дата доступа: 21.11.2022.