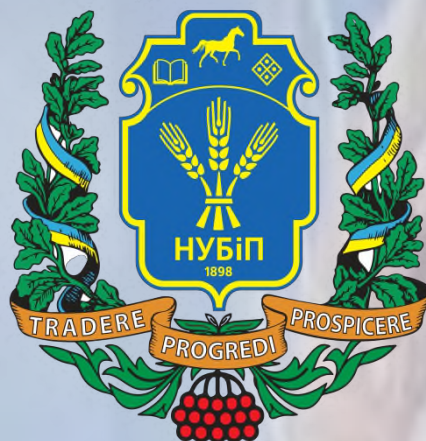


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ФАКУЛЬТЕТ КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙНУ



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
міжнародної науково-практичної онлайн конференції
«Сучасні проблеми та перспективи розвитку
машинобудування України»,
присвяченої 20-й річниці з дня створення
факультету конструювання та дизайну
Національного університету біоресурсів і
природокористування України

23-24 вересня 2021 року

м. Київ

УДК 69

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ СУПЕРБЕТОНУ В БУДІВНИЦТВІ

Ярмоленко М.Г., к.т.н., проф.

Шейко Ю.С., студ.

*Національний університет біоресурсів і
природокористування України, м. Київ*

E-mail: centr.budivelnuk@gmail.com

В сучасному будівництві існує безліч видів будівельних матеріалів. Але одним із незмінних є бетон. Отже, розберемо, що в першу чергу являє собою бетон і де він застосовується.

Бетон – (лат. – bitumen – гірська смола) штучний каменеподібний матеріал, результат раціонально підбраної суміші в'язучого, заповнювачів, води і, при потребі, спеціальних добавок. До затвердіння цю суміш називають бетонною.

Основні складники бетону:

- Цемент;
- Вода;

- В'язуча;

- Заповнювач

Застосовується бетон для виготовлення:

- Збірних залізобетонних та бетонних конструкцій;

- Бетонних виробів;

- Для будівництва монолітних бетонних та залізобетонних споруд;

Супербетон – це бетон в якому:

1) Весь цемент виступає в ролі в'язучого; як показали дослідження 20% цементу не приймає участі в гідратації цементного каменю. Це призводить до:

а) перетрат цементу;

б) зменшує міцні характеристики бетону.

2) Щебінь повинно мати ідеально чисту поверхню, тобто перед використанням цементної суміші його треба старанно мити.

3) При виготовленні супер бетону бажано використати вакуумування, це дає можливість збільшити міцні характеристики бетону і підвищити його морозостійкість в декілька разів.

Процес термообробки супер бетону повинен бути дуже повільним (підняття температури мінімум 12 годин, охолодження також 12 годин). При приготуванні супер бетону необхідно враховувати його фізико-механічні властивості. При цьому, можна відмовитись від процесу його ущільнення, якщо укласти бетон в той час, коли він починає руйнувати свою структуру (в середньому через 1,5 годин). Довговічність бетонної конструкції залежить від морозостійкості (здатність матеріалу, чинити опір зовнішнім подразникам при зміні температурного режиму). Адже відомо, що морозостійкість залежить від кількості пор, кількість пор від кількості повітря, кількість повітря від кількості води в матеріалі. Коли волога при відносній температурі проникає в матеріал, при замерзанні вона починає руйнувати структуру бетону (утворення мікротріщин).

Основні фізико-механічні властивості: міцність, щільність, морозостійкість, вогнепроникність, водонепроникність.

Міцність бетону залежить від:

- Виду цементу (цемент є найслабшою ланкою в бетонній суміші).

- Водоцементного відношення.

- Введення активних мінеральних добавок у структуру бетону.

- Віку бетону.

- Вміст повітря в бетонній суміші.

Нажаль не зважаючи на високі показники, супер бетон ще не знайшов широкого використання в сфері будівництва, а його використання могло б заощадити від 20% цементів, підвищити морозостійкість конструкції довговічність та навіть вартість.