

# **Экзаменационные вопросы по дисциплине технология бетонов, строительных изделий и конструкций**

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ БЕТОННЫХ СМЕСЕЙ**

### **1. Прием и хранение заполнителей на складах заводов бетонных и железобетонных конструкций.**

- 1.1 Каким транспортом доставляются заполнители, основные принципы хранения.
- 1.2 Доставка, разгрузка, принципы хранения заполнителей.
- 1.3 Доставка, разгрузка, принципы хранения заполнителей. Типы складов.

### **2. Прием и хранение заполнителей на складах заводов бетонных и железобетонных конструкций.**

- 2.1 Каким транспортом доставляются заполнители, основные принципы хранения.
- 2.2 Доставка, разгрузка, принципы хранения заполнителей.
- 2.3 Доставка, разгрузка, хранение заполнителей. Подготовка заполнителей.

### **3. Прием и хранение цемента на складах заводов бетонных и железобетонных конструкций.**

- 3.1. Доставка и разгрузка цемента, основные принципы хранения.
- 3.2 Доставка, разгрузка, принципы хранения и внутризаводское транспортирование цемента.
- 3.3. Доставка, разгрузка, принципы хранения и внутризаводское транспортирование цемента. Активизация цемента.

### **4. Схемы компоновки бетоносмесительного цеха.**

- 4.1 Схемы компоновки бетоносмесительного цеха. Достоинства и недостатки.
- 4.2 Достоинства и недостатки различных схем компоновки бетоносмесительных цехов. Состав бетонного хозяйства, состав бетоносмесительного цеха.
- 4.3 Достоинства и недостатки различных схем компоновки бетоносмесительных цехов. Состав бетонного хозяйства, состав бетоносмесительного цеха. Схема вертикальной компоновки БСЦ.

### **5. Приготовление бетонных смесей в бетоносмесительном цехе.**

- 5.1 Состав бетоносмесительного цеха. Дозирование компонентов.
- 5.2 Состав бетоносмесительного цеха. Дозирование, смешивание компонентов бетонной смеси. Способы перемешивания.
- 5.3 Состав бетоносмесительного цеха. Дозирование, смешивание компонентов бетонной смеси. Способы перемешивания. Физико-механические способы, происходящие при смешивании компонентов подвижных смесей тяжелого бетона.

### **6. Приготовление бетонной смеси в бетоносмесительном цехе.**

- 6.1 Способы и особенности перемешивания компонентов бетонной смеси.
- 6.2 Способы перемешивания компонентов бетонной смеси. Режимы перемешивания для различных смесей.
- 6.3 Способы перемешивания компонентов бетонной смеси. Режимы перемешивания для различных смесей. Транспортирование бетонных смесей к месту укладки.

### **7. Компоновка бетоносмесительного цеха.**

- 7.1 Состав бетонного хозяйства. Состав бетоносмесительного цеха.
- 7.2 Состав бетонного хозяйства. Состав бетоносмесительного цеха. Схема вертикальной компоновки бетоносмесительного цеха.
- 7.3 Схема вертикальной компоновки бетоносмесительного цеха. Физико-механические основы процессов перемешивания компонентов бетонной смеси.

## **8. Приготовление и контроль качества бетонных смесей.**

- 8.1 Схемы компоновки бетоносмесительного цеха. Достоинства и недостатки.
- 8.2 Достоинства и недостатки различных схем компоновки бетоносмесительных цехов. Состав бетоносмесительного цеха. Виды контроля, предусмотренные в процессе приготовления бетонных смесей.
- 8.3 Достоинства и недостатки различных схем компоновки бетоносмесительных цехов. Состав бетоносмесительного цеха. Виды контроля и контролируемые параметры процесса приготовления бетонных смесей.

## **АРМИРОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

### **1. Классификация арматурных сталей.**

- 1.1. Классы арматурных сталей.
- 1.2. Классы арматурных сталей. Механические и реологические характеристики сталей.
- 1.3. Классы арматурных сталей. Механические и реологические характеристики сталей. Упрочнение сталей.

### **2. Заготовительные операции с проволочной арматурой.**

- 2.1. Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха.
- 2.2. Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха. Заготовительные операции с проволочной арматурой.
- 2.3. Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха. Заготовительные операции с проволочной арматурой. Контролируемые параметры.

### **3. Заготовительные операции со стержневой арматурой.**

- 3.1 Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха.
- 3.2 Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха. Заготовительные операции со стержневой арматурой.
- 3.3 Основные виды арматурных элементов, состав арматурного цеха. Заготовительные операции со стержневой арматурой. Линия безотходной заготовки арматуры, контролируемые параметры.

### **4. Изготовление арматурных сеток.**

- 4.1. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений.
- 4.2. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений. Свариваемость сталей
- 4.3. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений. Свариваемость сталей. Изготовление арматурных сеток.

### **5. Изготовление закладных деталей.**

- 5.1 Основные операции при изготовлении закладных деталей.
- 5.2 Основные операции при изготовлении закладных деталей. Типы соединений.
- 5.3 Основные операции при изготовлении закладных деталей. Типы соединений. Защита закладных деталей от коррозии.

### **6. Изготовление плоских арматурных каркасов.**

- 6.1. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений.
- 6.2. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений. Свариваемость сталей.
- 6.3. Состав арматурного цеха. Операции, выполняемые в сварочном отделении, типы сварочных соединений. Свариваемость сталей. Изготовление двухстержневых каркасов

### **7. Отделение укрупнительной сборки арматурного цеха.**

- 7.1. Операции, выполняемые в отделении укрупнительной сборки арматурного цеха.

7.2. Операции, выполняемые в отделении укрупнительной сборки арматурного цеха. Цель укрупнительной сборки.

7.3. Операции, выполняемые в отделении укрупнительной сборки арматурного цеха. Цель укрупнительной сборки. Обеспечение защитного слоя арматуры в железобетонных конструкциях.

#### **8. Закрепление предварительно напряженной арматуры.**

8.1 Что из себя представляют заготовки, предназначенные для предварительного напряжения? Классификация устройств для закрепления арматуры.

8.2 Заготовки для предварительного напряжения. Классификация устройств для закрепления арматуры. Устройства для закрепления стержневой арматуры.

8.3 Заготовки для предварительного напряжения. Классификация устройств для закрепления арматуры. Устройства для закрепления стержневой и проволочной арматуры.

#### **9. Изготовление предварительно-напряженных конструкций.**

9.1. Конструктивно-технологическая характеристика предварительно напряженных изделий.

9.2. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий.

9.3. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий. Время (момент) натяжения арматуры.

#### **10. Изготовление предварительно-напряженных конструкций.**

10.1. Конструктивно-технологическая характеристика предварительно напряженных изделий.

10.2. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий.

10.3. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий. Способы образования арматурного пакета.

#### **11. Изготовление предварительно-напряженных конструкций.**

11.1. Конструктивно-технологическая характеристика предварительно напряженных изделий.

11.2. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий.

11.3. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий. Методы натяжения арматуры.

#### **12. Изготовление предварительно-напряженных конструкций.**

12.1. Конструктивно-технологическая характеристика предварительно напряженных изделий.

12.2. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий.

12.3. Конструктивно-технологическая характеристика и технологические особенности изготовления предварительно напряженных изделий. Способы передачи предварительного напряжения на бетон.

#### **13. Механический способ натяжения арматуры. Режимный график натяжения арматуры.**

13.1. Сущность механического способа напряжения арматуры, параметры механического натяжения.

13.2. Сущность механического способа напряжения арматуры, режимный график натяжения, параметры механического натяжения.

13.3 Сущность механического способа напряжения арматуры, режимный график натяжения, расчет параметров механического натяжения

### **3. Контроль натяжения арматуры.**

- 3.1. Контроль натяжения арматуры в процессе натяжения.
- 3.2. Контроль натяжения арматуры в процессе и после завершения натяжения.
- 3.3. Контроль натяжения арматуры в процессе и после завершения натяжения, приборы для контроля.

### **14. Электротермический способ натяжения арматуры.**

- 14.1. Сущность электротермического способа натяжения арматуры, параметры.
- 14.2. Сущность механического способа натяжения арматуры, схема и параметры электротермического натяжения.
- 14.3. Сущность электротермическоо способа натяжения арматуры, схема, расчет параметров натяжения.

### **15. Электротермомеханический способ натяжения арматуры.**

- 15.1. Сущность и область применения электротермомеханического способа натяжения арматуры.
- 15.2. Сущность, область применения и схема электротермомеханического способа натяжения арматуры.
- 15.3. Сущность, область применения и схема электротермомеханического способа натяжения арматуры. Расчет параметров режима.

## **ФОРМОВАНИЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

### **1. Формование железобетонных изделий.**

- 1.1. Способы формования изделий.
- 1.2. Способы формования изделий. Оборудование для укладки бетонной смеси в формы.
- 1.3. Способы формования изделий. Оборудование для укладки бетонной смеси в формы. Требования к укладке бетонной смеси.

### **2. Процесс виброуплотнения бетонных смесей.**

- 2.1. Перечислить параметры вынужденных колебаний.
- 2.2. Перечислить и дать расчетные формулы параметров вынужденных колебаний.
- 2.3. Перечислить и дать расчетные формулы параметров вынужденных колебаний. Кривые интенсивности вибрации. Рациональная область режимов виброуплотнения.

### **3. Физико-механические основы вибрационного способа формования.**

- 3.1. Физико- механические процессы, протекающие при вибрационном воздействии.
- 3.2. Физико- механические процессы вибрационного воздействия. Классификация приемов вибрирования в зависимости от способа передачи вибрационного воздействия.

- 3.3. Физико- механические процессы вибрационного воздействия. Классификация приемов вибрирования в зависимости от способа передачи вибрационного воздействия. Основные параметры вибрационного воздействия.

### **4. Параметры виброуплотнения бетонных смесей.**

- 4.1. Основные параметры вынужденных колебаний.
- 4.2. Основные параметры вынужденных колебаний. Зависимость Шмигальского В.Н.
- 4.3. Основные параметры вынужденных колебаний. Зависимость Шмигальского В.Н.

Расчет времени виброуплотнения , пользуясьзависимостью Шмигальского В.Н.

### **5. Параметры виброуплотнения бетонных смесей.**

- 5.1. Основные параметры вынужденных колебаний.
- 5.2. Основные параметры вынужденных колебаний. Затухание колебаний в бетонной смеси.
- 5.3. Основные параметры вынужденных колебаний. Затухание колебаний в бетонной смеси. Пути повышения интенсивности колебаний.

### **6. Формование изделий на виброплощадках.**

- 6.1 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок.
- 6.2 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки с вертикально направленными колебаниями.
- 6.3 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки с вертикально направленными колебаниями. Характеристика виброплощадок. Параметры режима виброуплотнения.

## **7. Вибрационные способы формования изделий.**

- 7.1 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок.
- 7.2 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями.
- 7.3 Что представляют собой виброплощадки, для чего предназначены? Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки с горизонтально направленными колебаниями. Характеристика виброплощадок. Параметры режима виброуплотнения.

## **8 Вибрационные способы формования изделий.**

- 8.2 Формование изделий на виброплощадках. Номенклатера изготавливаемых изделий. Конструктивные особенности виброплощадок.
- 8.3 Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки в ненаправленными колебаниями, недостатки.
- 8.4 Конструктивные особенности виброплощадок. Виброплощадки в ненаправленными колебаниями, недостатки. Виброплощадки с многокомпонентными колебаниями, конструктивные особенности, достоинства.

## **9. Стационарное виброштампование.**

- 9.1 Сущность способа виброштампования, область применения.
- 9.2. Сущность способа виброштампования, область применения, схема способа и описание технологии.
- 9.3. Сущность способа виброштампования, область применения, схема способа и описание технологии, режимы уплотнения.

## **10. Виброобработка в сочетании с компрессионным воздействием. Вибрирование с пригрузом.**

- 10.1 Принципы виброобработки в сочетании с компрессионным воздействием. Способы виброобработки с компрессионным воздействием.
- 10.2. Принципы и способы виброобработки в сочетании с компрессионным воздействием. Особенности вибрирования с пригрузом, конструктивные особенности пригрузов.
- 10.3 Принципы и способы виброобработки в сочетании с компрессионным воздействием. Особенности вибрирования с пригрузом, конструктивные особенности пригрузов. Схемы и принцип действия различных пригрузов.

## **11. Поверхностное формование.**

- 11.1 Принципы и разновидности скользящего виброштампования.
- 11.2 Принципы и разновидности скользящего виброштампования. Формование с помощью машин последовательного действия.
- 11.3 Принципы и разновидности скользящего виброштампования. Формование с помощью машин последовательного действия. Вибропрокат.

## **12. Методы формования с удалением части воды.**

- 12.1. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды.
- 12.2. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды. Метод вибровакумирования.

12.3. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды. Метод вибровакумирования. Особенности составов бетонных смесей.

### **13. Методы формования с удалением части воды.**

13.1. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды.

13.2. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды. Метод центрифугирования.

13.3. Особенности и достоинства методов формования с удалением части воды. Метод центрифугирования. Особенности структуры центрифугированного бетона. Способы повышения однородности.

### **14. Наружная вибрация.**

14.1. Особенности и область применения наружного виброуплотнения.

14.2. Особенности и область применения наружного виброуплотнения. Формование длинномерных изделий.

14.3. Особенности и область применения наружного виброуплотнения. Формование длинномерных изделий. Повторное виброуплотнение.

### **15 Ударные виброплощадки.**

15.1 Схема и принцип действия ударных (кулачковых) площадок.

15.2 Схема и принцип действия ударных (кулачковых) площадок. Физико-механические основы уплотнения бетонных смесей на ударных площадках.

15.3 Схема и принцип действия ударных (кулачковых) площадок. Физико-механические основы уплотнения бетонных смесей на ударных площадках. Достоинства.

### **16. Формование изделий на ударно-вибрационных площадках.**

16.1 Принцип действия, механизм уплотнения ударно-вибрационных площадок.

16.2 Принцип действия, механизм уплотнения ударно-вибрационных площадок. Конструктивные особенности площадок.

16.3 Принцип действия, механизм уплотнения ударно-вибрационных площадок. Конструктивные особенности площадок. Параметры режима формования.

## **ФОРМЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ**

### **1. Классификация форм.**

1.1. Назначение и классификация форм.

1.2. Назначение, классификация форм, технологические требования.

1.3 Назначение, классификация форм. Конструктивные решения, позволяющие снизить металлоемкость форм.

### **2. Классификация и технологические требования к формам.**

2.1 Назначение и классификация форм.

2.2. Назначение, классификация форм, технологические требования.

2.3. Назначение, классификация форм. Конструктивные особенности форм.

### **3. Уход за формами для изготовления железобетонных конструкций.**

3.1 Предназначение и классификация форм.

3.2 Предназначение и классификация форм. Необходимость ухода за формами. Способы очистки форм.

3.3 Предназначение и классификация форм. Способы чистки форм и их особенности.

### **4 Уход за формами для изготовления железобетонных конструкций.**

4.1 Предназначение и классификация форм.

4.2 Предназначение и классификация форм. Необходимость ухода за формами. Классификация смазочных веществ.

4.3 Предназначение и классификация форм. Классификация смазочных веществ. Состав эмульсионной смазки ОЭ-2.