

БЛАНК ОТВЕТОВ №2

страница 3

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Основными материалами для производства теплоизоляционных материалов являются: органические материалы — полимеры; и минеральные компоненты.

Наиболее часто используются: пенополистерол; ЭППС; минеральная вата, эковул; пенопол (уплотнитель на основе карбамидно-формальдегидной смолы) и т.д.

№2

Влияние физ. природы и структуры — важный определяющий параметр для выбора теплоизоляционных материалов; т.к. в силу особенностей материала он может подвергаться или не подвергаться внешним агрессивным факторам.

Рассмотрю основное:

- Материал основан на органике (полимер) подвержен: — горению; — старению (от действия солнечных лучей); — слабостью к некоторым средам, но достаточно сопротивляется: прониканию влаги; — обладает высокими теплофизическими свойствами; — обладает высокой относительной прочностью и другие характеристики...
- Материал основан на минеральных компонентах: — негорючий; — свойство намокания (ухудшающее т.к.) и др.

Рассмотрю свойства строительного материала определяемые сырьем из которого изготавливают; отсюда свойства негорючесть у минеральной ваты (получают из глубоких горных пород по типу гранита; базальта), а также...

№3.

Основные методы придания пористой структуры:

- Вспенивание (пузыри воздуха вдуваются в массу жидкого материала)
- Добавление газообразующих добавок (алюминевой пудры и подобных)

Блок 4.

№1.

Полимер — высокомолекулярное соединение углерода (молекул) и водорода (молекул) — $-CH_2-$...

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Открытая многопрофильная олимпиада «Строительная олимпиада имени Н.С. Стрелецкого» по профилю «Строительное материаловедение»

ЧИСТОВИК

БЛАНК ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

№ блока	№ вопроса	Служебное поле
1	1	5
	2	6
	3	5
2	1	7
	2	6
	3	6
3	1	7
	2	7
	3	6
4	1	4
	2	3
	3	3
5	1	4
	2	5
	3	2
Итого:		76

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 1

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Блок 1.

№1.

Концепция целостного развития промышленности строительных материалов, зданий и конструкций на их основе предполагает наращивание объемов производства совместно с ростом качества выпускаемой продукции. В рамках данной концепции принято поэтапное производство строительных зданий на специальном оборудовании (для придания требуемых качеств полуфабрикату) - такой подход обеспечивает высокое качество готового здания, т.к. конкретный тип оборудования для каждого определенного технологического процесса обеспечивает наибольшую точность. Также концепция предлагает систематическое улучшение используемой технологии по циклу "PDCA", предполагающий сбор отчетов, оценок, совершенствование с последующим внедрением. В технологии, при этом организуется контроль на каждом этапе.

№2

Энергосберегающая и энергоэффективная технологии. Это такие технологии, которые позволяют сократить расход энергетических ресурсов путем уменьшения потерь. В общем случае - развитие и доработка существующих решений. Происходит процесс доработки, в результате учета и минимизации порочности повторного использования отходов или побочных продуктов производства; или же подход к проблеме с другой стороны, решая задачу иными более эффективными методами, применяя другую технологию при том, сохраняя функционал.

Пример энергосберегающих технологий:

- 1) Возможно использовать тепло, выделяемое АЭС для отопления зданий или для подачи тепла на производство где требуется тепловая обработка для выпускаемой продукции.
- 2) Использование дров отходов дерево-обрабатывающей промышленности для производства новых строительных материалов и конструкций.
- 3) Применение тепла солнца в качестве для нагрева воды в специальных солнечных коллекторах, которую позже можно использовать для отопления жилья или отопления.
- 4) Любые осветительные приборы (LED) являются примером энергосберегающей технологии. Устройства подобного типа ...

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 2

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Обеспечивают излучение света от электросети, такую же функцию выполняют лампы накаливания, но LED-приборы затрачивают меньшее количество электроэнергии.

№3

В Оценка вложенной энергии - это то, насколько рационально производить строительный материал, принимая во внимание соотношение: пользы от применения "СМ" к затратам ресурсов на его производство.

Жизненный цикл оценивается для учета всех факторов влияния СМ на каждом этапе "жизни" от производства до утилизации.

Оценка углеродного следа производится для установления показателей влияния на окружающую среду, с целью защиты экологических систем; путем ограничения применения материалов оставляющих значительный углеродный след.

Блок 3.

№1

Теплоизоляционные материалы - это материалы обладающие низкой теплопроводностью (способностью пропускать через свою толщину тепло) тем самым предотвращая потерю тепла из контуров с различной температурой. Наибольшее влияние на способность к теплопередаче оказывает наличие в толще материала пор и их характер добавляет: открытые и закрытые поры. Коэф. пористости $\epsilon = \frac{\rho_n}{\rho_a} \cdot 100\%$, где ρ_n - плотность матер. в ест. сост. ρ_a - абсолютная плотность. Существует понятие объема открытых и закрытых пор: $V_e = V_o + V_z$; V_o - объем открытых пор; V_z - объем закрытых пор; V_e - общий пор. Теплоизоляционными можно назвать материалы удовлетворяющие два требования:

- 1) $\lambda \leq 0,375 \text{ Вт/м} \cdot \text{К}$ (коэф. теплопроводности)
- 2) $\rho \leq 480 \text{ кг/м}^3$ (плотность)

Подразделение материалов по и по структуре:

- Изделия
- Волокнистая

Важными критериями является: - Марка плотности, обозначается буквой D. $\rho_{н.к.}$

На основе теплоизоляционных материалов производят: Уплотнители различных форм и агрегатов (плитные, рулонные, напыляемые, вспенивающиеся и т.д.) применяют данные изделия для утепления домов, оборудования и т.д. (предотвращая теплопотери)

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 4

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Мономер - соединение содержащее ~~в~~ лишь одно звено -CH-. Из мономеров ~~можно~~ ~~образуются~~ ~~длинные~~ цепочки полимеров и олигомеров.

Олигомер - содержит от 2 до 100 звеньев

Полимер - высокомолекулярное соединение, содержащее более 100 мономеров.

Полимеры подразделяют на две группы:

- Термопласты: Полиэтилен, полипропилен, поликарбонат и т.д.

- Реактопласты: Различные смолы, эпоксидные, фенольные.

Особенностью термопластов является возможность изменить многократно свою форму. (В расплавленном состоянии материал деформируется и при затвердевании он сохраняет заданную форму).

- Реактопласты способны принять форму однократно и при дальнейшем нагревании расплавиться и деформироваться.

№ 2.

Полиэтилен, поливинилхлорид, полипропилен, фенолы, эпоксиды, полиуретан, поликарбонат и другие.

№ 3.

Утеплительные; теплоизоляционные; пароизоляционные; для гидроизоляции; лакокрасочные; конструктивные.

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 5

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Блок. 2.

№ 1. Бетон - это строительный материал получаемый в результате химической реакции - гидратации. В рационально подобранных компонентах (цемент, заполнители, вода). Основой реакционно-пористых бетонов

выступает портландцемент ПЦ 500, для устранения

для устранения главного недостатка сверхпрочных бетонов - хрупкости вводится суперпластификатор. Заполнителем выступает мелкий кварцевый песок (кварц реагирует с пластификатором). Отсюда пропорции такие: такое же количество.

Фибробетоны - это композитные материалы, которые содержат в своей толще тонкие волокна, препятствующие растрескиванию бетона. Является высокопрочным материалом.

Также позволяет воспринимать деформирующие моменты.

Данные технологии позволяют возводить уникальные сооружения, которые подвержены большим нагрузкам.

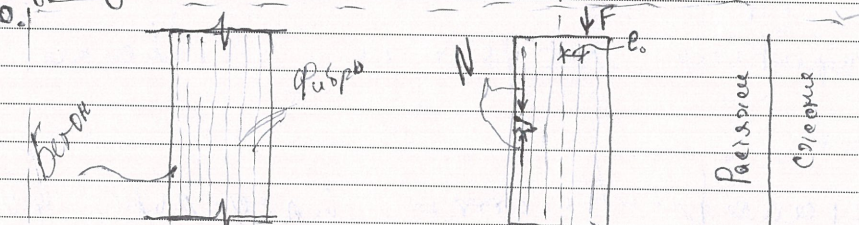


Рисунок 1.

N - продольная сила

σ - напряжение

ε - относительная деформация

F - внешняя нагрузка

Пример применения фибробетона в качестве внешнего защитного слоя колонны.

Высокоэффективным данный материал называют т.к. при тех же условиях секции получают большее количество несущей способности. Это позволяет экономить материал, ресурсы и сократить сроки строительства (в случае использования добавок ускоряющих твердение, коррозии).

№ 3.

Преимущества: Высокая удельная прочность; высокая долговечность.

Недостатки: Высокая стоимость, особые условия хранения, чувствительность к составу смеси. (вариативность свойств в зависимости от пропорций компонентов).

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 6.

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.

Блок 5.

№1.

Экономическая ситуация сегодня:

На каждом этапе важно оценивать воздействие на природу (при производстве, при эксплуатации и при утилизации). В процессе производства водонепроницаемого вещества, такое вещество существует ограниченное количество ресурсов, а также токсичность для здоровья людей и животных.

№2.

Устанавливаются предельно допустимые нормы концентрации веществ при производстве, также указывается способ безопасной эксплуатации, при которой не возникает вопрос вреда вещ. А также наличие вредных веществ — концентри на окружающую.

№3.

Человек не должен создавать неприятного запаха, неприятного воздействия и т.д.

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница ____

Отвечать на вопросы необходимо полным, развернутым ответом. Пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы. Не забудьте указать номер блока и вопроса, на который Вы отвечаете.