

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.

2) Основные виды полимеров, применяемых в промышленности с т.к. к основным полимерам, применяемым в строительстве относятся: полиэтилен, полипропилен, полиуретаны, фенолформальдегидные смолы, карбамидные и меламиноформидановые смолы. В зависимости от свойств и свойств полимеров используются в различных областях. Так, полиэтилен используется для создания защитных пленок, пакетов и т.д. Полипропилен используется для создания декоративных плит, и как основа для пенополистирола. Фенолформальдегидные, карбамидные смолы используются для создания полов, мастик. Использование полимеров очень эффективно при смешении с бетоном, металлами, древесиной. Используются обработка древесины фенолформальдегидными смолами. Также, при добавлении меламиноформальдегидной смолы в шпак, материал увеличивает жесткость и смола придает шпаклю высокую водостойкость.

3) Классификация полимерных строительных материалов по функциональному назначению.

- для внутренней отделки (декоративные плиты, штукатурки)
- для внешней отделки (сайдинг)
- напольные полы (наливные полимерные полы, бетонные наливные полы,
- настенные покрытия,
- теплоизоляция (пенополистирол, пенополиэтилен)
- кровля (пароизоляционные покрытия, мастики)
- клеи, масти (используются смолы)
- теплозвукоизоляция (стеновые панели, ступица + полимер)

Пример технологического процесса изготовления полимерного материала: пенополистиролбетон

П.Ц. Перем. Добавки Вода Полимер

Дозир-е Дозирование Дозирование Дозирование Вспенивание

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

смешивание смешивание смешивание смешивание смешивание

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

забивка забивка забивка забивка забивка

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

выдерживание выдерживание выдерживание выдерживание выдерживание

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

распарудка распарудка распарудка распарудка распарудка

↓ ↓ ↓ ↓ ↓

сплодирование сплодирование сплодирование сплодирование сплодирование

Блок 1) Экологические проблемы при производстве и эксплуатации с т.к. и изделий на их основе.

Производство строительных материалов является одной из отраслей, оказывающей наибольший вред экологии. Тем не менее она также является отраслью, использующей наилучшие технологии отходах других отраслей. К основным экологическим проблемам при производстве с т.к. можно отнести:

- большое количество отходов (к сожалению, в настоящее время их довольно процент этих отходов перерабатывается)

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»

БЛАНК ОЦЕНКИ ОТВЕТОВ

№ блока	№ вопроса	Служебное поле
1	1	7
	2	7
	3	6
2	1	7
	2	7
	3	6
3	1	7
	2	7
	3	6
4	1	7
	2	7
	3	6
5	1	7
	2	6
	3	6
Итого:		99

ЧИСТОВИК

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 III 1) Теплопроводящие материалы и изделия на их основе все теплопроводящие материалы можно классифицировать по следующим признакам:

- по структуре:
 - волокнистая (минеральная вата, стекловата)
 - вспененная (пеноплекс, пенополиуретан)
 - зернистая (перлит, вермикулит)
 - комбинированная
- по форме: рулонные, штучные (плиты, блоки), листовые
- по назначению:
 - ограждающие (древесно-волокнистые, пенополиуретан, пенополистирол)
 - теплозащитные (минеральная вата, стекловата)
- по марке: (D15... D500) число обозначает верхний предел прочности.

Основной координирующий средственный качества + ИМ - координирующий температурности λ (В/м.К) $\lambda = \sigma / R$ - температурность / сопротивление + температурность. Важными характеристиками для ИМ являются характеристики при эксплуатации (с 1 июня 2012 вводится новый ГОСТ на технические показатели ИМ при эксплуатации). ~~Для~~ с учетом вышесказанного, определяются:

- $\Delta \lambda = \frac{\Delta \lambda_0}{\lambda_0}$ (приращение теплопроводности на 1% влажности)
- λ_0 - теплопроводности при жёсткой упаковке; теплопроводность в сухом сос-и- λ_0
- $\eta = \Delta \lambda / \lambda_0$ - коэффициент теплотехнического качества 1%

2) Влияние химической природы и структура на свойства и области применения теплоизоляционных материалов.

К основным свойствам ТИМ относятся: плотность, пористость, теплопроводность. Чем выше плотность, тем более высокий будет пер и тем выше теплопроводность. Не менее важными характеристиками при выборе ТИМ в зависимости от природы материала и структура являются: паропроницаемость, прочность, экологичность, способность к химическим воздействиям. В зависимости от области применения подбирают материал с соответствующими свойствами.

Примеры: • полимеризация ТММ - неополитимизация: плоская: шуга А, дельта В, микс: горючий, шуга, паропропускная способность; + теплопроводность, негорючий, отклонения от нормы; - прочность, геометрия.

- нейтральность + теплопроводность, паропроницаемость, долговечность, стойкость к агрессивным средам; — хрупкость, плотность при сжатии

Одплати прилієся 444 і дано роздати на:

- технические (утепление откосов стен, труб водопровода и горячего водоснабжения)

- общедоступная (утепление стен, перегородки, межпанельных переключки, перекрытий с холодными чердаками, подвалами), кровля. Также ТИМ используется для утепления полов в условиях бедной мебели. Новейшие материалы для такого утепления - пеноизол из пеностекла (ГОСТ 20216-04).

Еще один вид теплоизоляционного материала для зданий применяется, где требуется высокая паропроницаемость, чуждая влаге и влаги при монтаже - вспененное глинозное стекло.

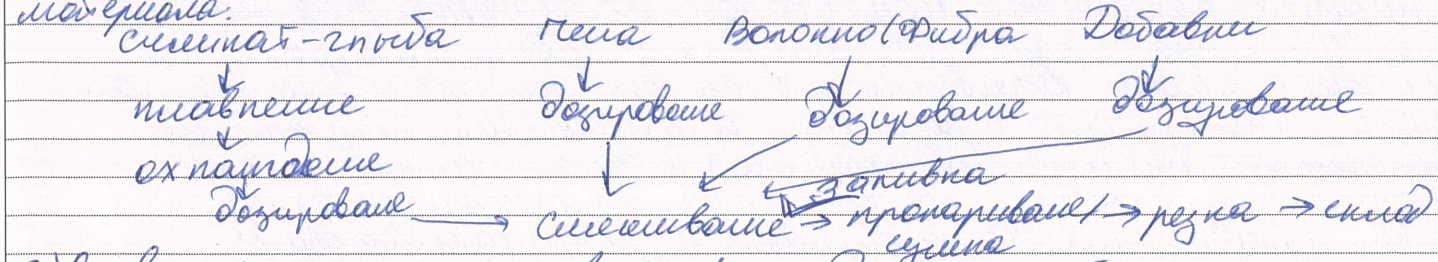
ЧИСТОВИК

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.

Материалы еще не укладываются в формативную документацию, но есть патенты и разрабатываемое производство. Технологическая схема модериана.



3) Видные переломочные свойства придает ^{длина} пористая структура строительным материалам.

1. Вспучивание
 - газодраздвание (введение газодраздателя в массу) напр. антациды, мура. Реагирует с органическими соединениями и газодержателями (накал воды удерживается в массе, а накал выветривается) напр. газодержат.
 - пенообразование введением пены непосредственно в массу. (пенодетан)
 - способ ухода минерализации (пена смешивается с сухими компонентами)
 - азрирование (введение воздуха в массу)
2. Добавление пенообразователей
 - соображающие добавки (стружка, мшиш)
 - интрузивные пенообразователи.
3. Контактное и обволакивающее пенообразование
Волокна или зерна связываются в массу
4. Не плотная упаковка (для волокнистых материалов).
5. Конденсирование.

Блок IV 1) Полимерные строительные материалы. Понятия мономер, олигомер, полимер. Термостойкости и реактоактивности.

Полимерные конструктивные материалы состоят из пластиковых масс. Пластическая масса включает основное связующее - полимер, а также наполнители, стабилизаторы, красители, пластификаторы. Полимер-высокомолекулярное соединение, состоящее из макромолекул которого состоят из нескончательно повторяющихся звеньев - мономеров.

Микромер - это соотношение среднее по компьютерной модели между микромером и макромером (состоит из нескольких звеньев)

Полимеры ~~состоят~~ получают двумя способами: 1) полимеризация + реакция полимеризации - мономер соединяется за счет раскрытия кратных связей (механическая цепочка)

2) реакция гидратации - присоединение функциональных групп мономеров (получается пространственная структура).

Термостабильность полимеров получают в результате полимеризации. При нагревании полимеры могут разлагаться (полибутилен, полистирол и т.д.).

Термодиффузия полимеров, получаемых в результате реакции полимеризации не могут повторно формироваться.

При нагревании - структура разрушается.
(Ремонтное стекло, делайкинеформативное стекло)

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.

Путь решения проблемы - обеспечить условия для вторичного использования отходов

- обеспечение. В цементной промышленности проблема 16-18 млрд тонн отходов (около 20% цемента остается в трубах)

Путь решения - плотная герметизация на всех стадиях производства

- большее количество потребностей в воде

Путь решения: анализ рациональности использования водных ресурсов

- загрязнение водоемов, сточные воды

Путь решения: многоступенчатая очистка, изменение количества керамических плиток, цемента в смеси в воде

Такие экологические проблемы существуют на стадии эксплуатации материала и окончания его жизненного цикла. К этим проблемам можно отнести: загрязнение почв, изменение ландшафта и т.д.

2) Экологическая безопасность при производстве и эксплуатации СМ

К современным строительным материалам предъявляются жесткие экологические требования. В процессе производства должно минимизироваться использование не возобновляемых ресурсов, производство должно быть энергоэффективным, а все отходы производства перерабатываться. Эти экологические требования должны быть не менее экологическими безопасными. Материал не должен быть токсичным, уровень естественной радиоактивности должен быть минимальным. Все материалы должны иметь минимальный стандарт по фторидной безопасности материала.

Регулирование экологической безопасности предприятий осуществляется сериями ТСО 14000 (самый распространенный ТСО 14001).

3) Условия комфортного пребывания человека в помещении.

К основным параметрам, регулирующим микроклимат в помещении относятся: - влажность, температура, скорость ветра.

Эти параметры микроклимата регулируются ГОСТ 30484.

Температура: в холодный период - 20-22°C; в теплый 22-25°C

Влажность: в холодный период - 30-45%; в теплый 30-60°C

Скорость ветра 0,15 - 0,2 м/с

Блок II. 1) Энергоэффективные реакционно-пористые бетоны и фибробетоны.

К таким энергоэффективным бетонам можно отнести реакционно-пористые бетоны и фибробетоны. Такие бетоны отличаются уменьшением материалоемкости на счет увеличения прочности на объем пористости. Прочность таких бетонов может составлять 150-180 МПа. В состав таких бетонов входит: цемент, песок, щебень, пластификатор, минеральные добавки (минеральная зола, зола уноса, каменная мука). Такие бетоны могут быть монолитными и сборными до 8-10 классов.

В нашей литературе есть составы бетонов с содержанием каменной муки до 30-40% от Ц, и 15-20% микрокремнезема.

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.

Для таких бетонов характерно значение В/Ц (от 0,4).

Это достигается за счет водоредуцирующей добавки пластификатора. Микрокремнезем, каменная мука формируют раковины цемента и в сочетании с ними усиливают водоредуцирующее действие пластификатора.

2) Технологический процесс и свойства, области применения сверхпрочных бетонов и фибробетонов.

Технологический процесс изготовления бетонов не принципиально отличается от производства обычного тяжелого бетона. Тем не менее к таким бетонам предъявляются более высокие требования к выбору сырья (прочнее Ц, и заполнителя). Необходимо при выборе Ц, учитывать его совместимость с пластификаторами.

Области применения и свойства

- высокая прочность (увеличение материалоемкости, уменьшение пористости)

- прочность на изгиб;

- прочность резервуаров для опасных жидкостей (плотная структура бетона не дает протекать).

- меньшее себестоимость.

3) Преимущества:

- уменьшение затрат на транспортировку;

- уменьшение сроков заливки

- за счет быстрого набора прочности - быстрая распалубка (снаружи)

- различные декоративные фактуры (за счет отсутствия крупного наполнителя);

- высокая прочность;

Недостатки:

- высокая стоимость (из-за высокой теплопроводности в первую очередь возникает напряжение в структуре из-за прироста прочности => трещины)

- высокая стоимость (но в процессе на объекте она не увеличивается)

Блок I 1) Основные направления развития промышленности СМ:

- анализ рационального использования энергии;

- переход на возобновляемые источники энергии;

- вторичное производство отходов; цикличность.

К основным направлениям в нашей стране относятся:

- уход от монолитности, сырья, технологий, оборудования;

- внедрение инновационных технологий;

- применение малоопытных рабочих;

- продвижение малых и средних бизнесов.

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.

2) Энергобережливое - уменьшение затрат на использование электроэнергии. Энергоэффективность подразумевает не только экономию энергии, переход на возобновляемые источники энергии, но и анализ рационального использования энергии для достижения такого же уровня энергоэффективности здания. Для вынесения энергоэффективности необходимо:
использование качественной теплоизоляции, плотное прилегание окон отفتков утечки тепла, учет сторон света при расположении окон. Экономия коммунальных затрат $\Rightarrow$ экономия на оплате $\Rightarrow$ меньший вред окружающей среде.

3) Для экологичной оценки материала необходимо учитывать все стадии его жизненного цикла. Жизненный цикл материала включает: стадию добычи сырья, изготовления (преобразования), ~~транспортировки~~ эксплуатации (первичное использование) и завершения или переработки. Возвращаемая энергия включает сумму энергии, затраченной на каждом этапе жизненного цикла (включая затраты на транспортировку).
Примером эко-использования парниковых газов, выделяемых при производстве (в данном случае строительного материала). При экологичной оценке в первую очередь стоит учитывать факторы, влияющие на экологичность строительных материалов или изделий: парниковый эффект, нарушение озонового слоя, загрязнение почв.

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.