

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.

Юги на поверхность Земли, тем самым повышая температуру на Земле, что приводит к глобальному потеплению и последствием являются и др. глобальными катастрофам.

Блок 2

① Высокоэффективные реакционно-порочные сверхпрочные бетоны. Их получают за счет механо-химической активации. При этом при измельчении увеличивается удельная поверхность, а также растет энергия поверхности и морфология поверхности. За счет этого в ходе гидратации образуются более прочные неорганические связи. Эффективность материалов измеряется коэффициентом концентрации качества — $K_{KK} = \frac{R_{сч}}{R_{норм}}$ (отношение). У высокопрочных бетонов этот коэффициент по сравнению с обычными $\approx 0,4$.

Фибробетоны — это объемно-армированные бетоны, в которых используются фибры. Они могут быть органическими (полипропиленовые и др.) и металлическими. За счет объемного армирования фибры менее равномерно распределены по толщине бетонного камня. Благодаря этому у него высокая ударная стойкость, которая снижает растрескиваемость, также используется в тонких сечениях. Также используется в толстых фундаментах, какосилом торкретирования.

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	7
	2	7
	3	6
2	1	7
	2	7
	3	6
3	1	7
	2	7
	3	6
4	1	6
	2	6
	3	5
5	1	6
	2	6
	3	5
Итого:		94

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 Развитие общества неотъемлемо связано с развитием строительной отрасли, так общество нуждается в зданиях и сооружениях, таких как учебные заведения, работы, места проживания, заборов, мостов, трубопроводов и многих других. Так количество людей постоянно увеличивается, есть запрос на качественные и комфортные здания и, как следствие, в качественных, современных и долговечных материалах. Производство материалов является ресурсоемким — используются невозобновляемые ресурсы, а также расходуется много энергии на обработку сырья и изготовление материалов. А также в результате изготовления материалов выделяется большое количество парниковых газов (сильный парниковый газ CO_2 — углекислый газ).

Поэтому основным направлением развития строительной промышленности является повышение эффективности технологий производства, снижение расхода сырья за счет эффективной обработки и современных методов изготовления материалов и конструкций, а также сокращение парниковых газов и снижение энергозатрат за весь жизненный цикл.

② Энергосберегающие технологии подразумевают сохранение энергии (суть активной и пассивной технологий). К пассивной относятся теплоизоляция. За счет использования теплоизоляционных мат-ов

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.

сокращаются потери через стены и, как следствие, снижается энергозатраты.

Энергоэффективная технология — ~~повышение~~ снижение расхода энергии за счет использования современных методов получения материалов. Например, производство энергосберегающих. В качестве теплоизоляции используется — Вспененное полиуретановое широкое стекло. Его вспенивают разными способами, но самым энергоэффективным является ~~вспенивание~~ вспенивание в СВЧ-камере, так при подводе тепла оно так же расширяется на полиуретановый источник тепла, образуя воздух, который накрывает стекла аппаратов, камеры, через которые тоже происходит потеря тепловой энергии.

③ Возобновляемая энергия — это суммарная энергия, которая расходуется за все периоды жизненного цикла.

Жизненный цикл относится от момента проектирования до вывода из эксплуатации (добыча сырья, производство стр-ых мат-ов и конструкций, эксплуатация, вывод из эксплуатации / рециклинг).

Ущербный цикл — это ущерб, наносимый от ^{выделения} парниковых газов, при производстве определенного мат-ла / конструкции.

Парниковые газы опасны тем, что не пропускают отраженные от земли солнечные лучи. Солнечные лучи отражены от парниковых газов, снова направляются

БЛАНК ОТВЕТОВ

страница 7

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 В строительстве используются полистиролы, Полипропилены, Фторопласты, полиэфирные смолы, полиэтилен, Стеклопластики и т.д. в качестве кровельных материалов. (Утеплитель)

③ Классификация:
Теплоизоляционные
Звуконепроницаемые (Акустические)
Конструктивные
Гидроизоляционные
Антикоррозионные

Блок 5

① Из ответов стр-во увеличивается по увеличению и отходит от стр-во, воевое парниковых газов, истощаются ресурсы планеты и невозможны истощения.

Поэтому нужно применять энергоэф-ые и энергоэффективные технологии, повторно использовать отходы промышленности и от вредных из экп-ции зданий (рециклинг)

② При пров-ве стр-ых мат-ов и изделий нужно соблюдать технику безопасности, ПРК, бюджетные соор-ние (ПРС), водосточные соор-ние, правильно рассчитать высоту здания для водосточных труб и утеплителя, не забывать про вентиляцию. При экп-ции мат-ов и изделий нужно проводить своевременные профилактические работы и придерживаться рекомендаций по экп-ции (влажность, проветривание, исп-ние по назначению)

③ Для комфортного пребывания в помещениях важно обращать внимание на:
- Освещение - Температуру воздуха
- Влажность - Шумоизоляция
- Чистота воздуха (вентиляция)

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.

② Сверхпрочные бетоны исп-ются при строительстве высокоэтажных зданий, железобетонных конструкций в качестве напольных покрытий в промышленности (высокая ударная стойкость) при строительстве тоннелей, заливке фундаментов. Нанесение на стены герметизации, перед нанесением вводится отверждающие добавки.

③ По сравнению с обычными теплыми бетонами у них выше КРК, выше прочность на сжатие - а это основной показатель преимущественные энергии тратится при производстве обычного ПЦ, где не требуется такое усиление. Однако для повышения прочности будет требоваться повышенный расход ПЦ и больше при ее ечении.

Блок 3

① Теплоизоляционные материалы классифицируются по:
Природе → органические (полимеры)
→ неорганические (минеральные)
По стр-ре → волокнистые
→ зернистые
По горючести → Г1
→ Г2
→ Г3
→ Г4

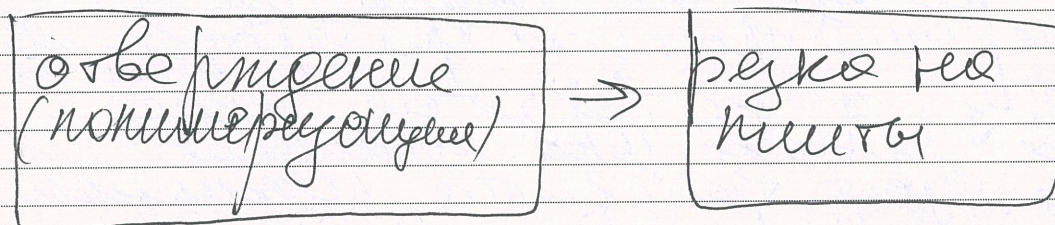
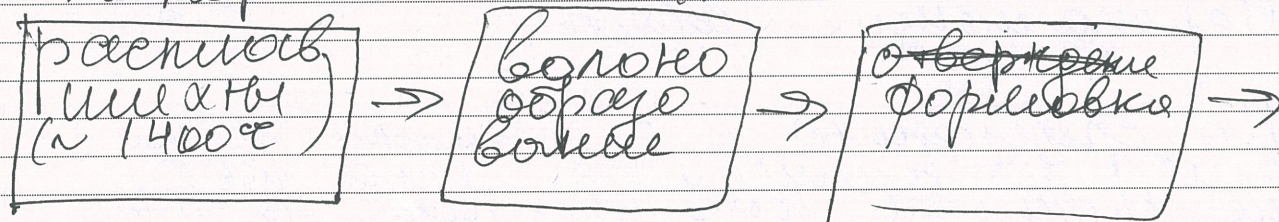
По плотности

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.

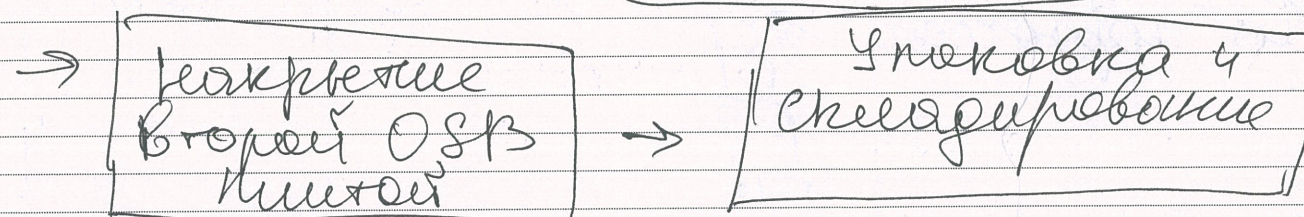
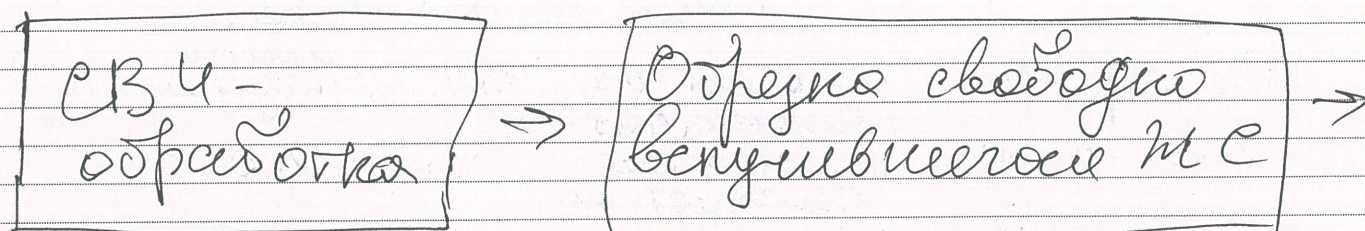
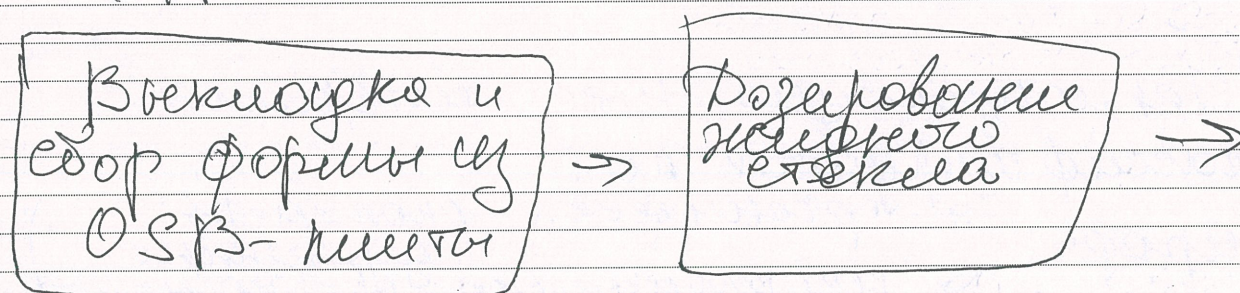
По форме - попокатные изделия
целые
рулонные
платы
блоки
и т.д.

Пример производства:

Материальные шиты:



SiP-панели:



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) В зависимости от химической природы тепло-ые мат-лы могут быть органическими - горючие, и неорганическими, как правило НГ.

В зависимости от стр-ры зависят теплопроводность - при одном и том же ~~мат-ле~~ объеме пустот теплопроводность будет ниже у того, у которого кол-во пор больше: $\lambda_1 < \lambda_2$ так же теплокр-ть зависит от материала матрицы

Теплоизоляционные мат-лы используются в ограждающих конструкциях трубопроводов для сохранения тепла в сетях на производстве.

3) Способы придания пористой стр-ры:

- Возвращение воздуха (переменное, баротермическое)
- Воздухововлекающие добавки
- Выгорающие добавки (в керамике)
- пенотехнология
- газотехнология
- пено-газ теплоот
- баротехнология

Блок 4

1) Мономер - состоит из 1 звена (частицы)

Полимер - состоит из мономеров поли-шита.

Олимер - находится между моно и полимером.

Термопластичные - при нагревании плавятся и при охлаждении вновь затвердевают, имеют блуждающие кар-ки.

Термореактивные - разлагаются / возгораются