



Наномодифицирование вяжущих материалов и бетонов

Сегодня НИТУ «МИСиС» — один из наиболее динамично развивающихся научно-образовательных центров страны. Находясь в числе лидеров технологического образования России, НИТУ «МИСиС» также представляет собой полноценный научный центр.

По итогам 2014 года университет вошел в сотню лучших университетов стран БРИКС и в тысячу ведущих учебных заведений мира по версии основного образовательного рейтинга QS. Среди технических вузов Москвы НИТУ «МИСиС» уверенно занимает третье место. Университет является одним из 15 участников государственной программы повышения международной конкурентоспособности российских вузов «5-100».

Стратегическая цель НИТУ «МИСиС» к 2020 году — стать глобальным лидером по направлениям специализации: материаловедение, металлургия и горное дело, а также существенно укрепить свои позиции в сфере биоматериалов, нано- и IT-технологий.

В состав университета входит 9 институтов, 6 филиалов — четыре в России и два за рубежом, и одно представительство. В НИТУ «МИСиС» более 17000 обучающихся, из них 25% — зарубежные студенты из 75 стран мира.

НИТУ «МИСиС» приглашает всех желающих посетить лаборатории и кафедры института, а также предлагает вам организовать в вашей образовательной организации выездной день открытых дверей.



Вяжущие материалы и бетоны являются основным видом конструкционных материалов, которые используются с давних времен и по настоящее время. Сферы применения этих материалов практически безграничны. В современном мире вяжущие материалы и бетоны используются при постройке промышленных и гражданских сооружений – жилые дома, подземные и наземные теплотрассы, фундаменты и основания авиационных комплексов, а так же для утилизации токсичных и радиоактивных отходов. Однако стоит отметить, что технологический запас, который позволял увеличивать прочностные свойства этих материалов постепенно уменьшается, что дает предпосылки необходимости добавления специальных модификаторов, которые позволят увеличить главные прочностные свойства. Важной задачей современного материаловедения является грамотный подбор этих модификаторов, в качестве которых выступают наночастицы различного состава.



Проектная задача кейса:

1. Проанализировать типы вяжущих материалов и современные методы увеличения прочностных свойств вяжущих материалов и бетонов
2. Предложить типы наномодификаторов, которые позволили бы достигнуть существенного прироста прочности без весомого увеличения стоимости
3. Предложить технологию добавления наномодификатора, получить данные материалы на основе лабораторной базы НИТУ МИСиС

Требования и факты, которые необходимо учесть при решении проектной задачи кейса:

- рассмотреть не менее 3 видов наномодификаторов;
- в решении должны быть описаны способ введения наномодификатора и предположения процесса, проходящего в материале
- предложенные модификаторы и метод их добавления не должны значительно повышать стоимость конечного продукта



Блок I: «Проверочный вопрос»

Давайте проверим, как вы поняли тему кейса. Ответьте на поставленный вопрос:

Что такое вяжущие материалы и бетоны? Какие способы по увеличению прочностных свойств имеются на данный момент? Дайте развернутый ответ .



Описание решения:

Вот мы и добрались до описания решения кейса, этот раздел включает в себя 3 блока. Тебе необходимо ответить на вопросы, ответы записывай сразу в этой же презентации под вопросом. Что делать, если не хватает места? Смело создавай новое. Главное, не меняй последовательность слайдов, формулировку вопросов и используй шрифт Calibri 18-го размера.

Внимательно изучи информацию об организации, проектную задачу и справочные материалы. Помни, что от того, насколько подробно ты описываешь решение, зависит то, насколько успешным будет решение. Удачи!



Блок II: «Описание решения кейса»

В этом блоке описывается основное решение кейса. Не забудьте учесть Требования и факты от заказчика кейса.

1. Проанализируйте наиболее простые наномодификаторы. В чем их недостатки и преимущества. Есть ли разница в их требуемом количестве? Как они влияют на вяжущие материалы и бетон? Ответ возможен в виде текста, схем, сравнительных таблиц.



**2. Какие наномодификаторы будут добавлены в имеющийся материал и в каком количестве?
(Минимальное количество символов в ответе - 500 знаков, включая пробелы)**



3. Опишите способ добавления наномодификатора в состав начального материала. Как наномодификатор влияет на вяжущий материал и бетон? (Минимальное количество символов в ответе - 500 знаков, включая пробелы)



Блок III: «Техническое задание»

В этом блоке Вам необходимо разработать предполагаемую технологию добавления наномодификатора в вяжущий материал или бетон, которую можно было бы реализовать в промышленности



Блок IV: «О команде»

Опишите здесь роли и информацию обо всех участниках команды. Максимальное число участников в команде – 6 человек. Под каждого участника создайте свой слайд.

Фамилия	
Имя	
Отчество	
Роль в команде	
Город	
Образовательное учреждение	
Класс	
E-mail	
Предпочтительный способ связи (email, телефон, vk, skype и т.д.)	

