



Рисунок 1. Схема реализации способа получения постоянного электричества.

Суть способа получения постоянного электричества состоит в том, что токонепроводящий сосуд на одну треть заполняют шунгитом (минеральное вещество чёрного цвета, добываемого в Карелии). На две трети заливают водой. Берут два электрода, один электрод соприкасается с шунгитом, который находится на дне сосуда (положительный знак). Часть данного электрода, которая проходит в воде, обязательно должна быть заизолирована, для исключения контакта с водой. А второй электрод вставляют в сосуд так, чтобы он не соприкасался с шунгитом (отрицательный знак), а контактировал только с водой. В результате на других концах электродов, которые выходят за пределы сосуда образуется постоянное электрическое напряжение.

Так, если взять литровую стеклянную банку и на треть насыпать в неё гранулы (по 0,5 - 1 см) шунгита, залить воду, вставить электроды, то на электродах появляется постоянное электрическое напряжение величиной от 0,5, до 1-го Вольта (рис.1). При этом возможен ток до 5 микроампер. Мощность при этом составит порядка 2-5 милливатт.

Таким образом, получается батарея постоянного электричества. Последовательное соединение таких батарей, позволяет создавать источники постоянного напряжения с необходимым значением напряжения. Например, соединив три таких батареи последовательно, получим, источник постоянного электропитания в 3 Вольта, соединим, пять батарей получим 5 Вольт и т.д.

Список литературы:

1. (<http://science.compulenta.ru/42742/> и [http:// experiment.edu.ru/news.asp?ob_no=12402](http://experiment.edu.ru/news.asp?ob_no=12402))
2. Петров М.Н., Петров И.М. Устройство для выработки постоянного тока. Положительное решения от 12 июля 2007 г. о выдаче патента на полезную модель по заявке № 2007121183/ 22 (0230048) от 05.06.2007 г.
3. Петров М.Н., Петров И.М. Способ получения постоянной электрической энергии. Заявка на изобретение от 17.09.2007 г. № 2007134608

КОМПОЗИТЫ НА ОСНОВЕ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ЭПОКСИДНЫХ ОЛИГОМЕРОВ С ВЫСОКИМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ ХАРАКТЕРИСТИКАМИ

Чеботарева Е.Г., Огрель Л.Ю.

Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород, Россия

За последние десятилетия в промышленности строительных материалов получены большие достижения в теории и технологии полимербетонов (п-бетонов) и изделий на их основе. Получили широкое распространение эффективные химические модификаторы, активные минеральные наполнители, новые технологические приемы. Обогатились наши представления о структуре и свойствах п-бетонов, появились возможности прогнозирования свойств, управления процессами структурообразования [1]. Все активнее применяются многокомпонентные п-бетоны нового поколения с использованием олигомерных и полимерных веществ. В зависимости от вида полимерного связующего и наполнителя п-бетоны могут обладать высокой плотностью, большой прочностью, химической стойкостью к большинству агрессивных сред. Этим материалам присущи долговечность, высокие механические, диэлектрические и другие эксплуатационные показатели. Успехи химии в области полимеров открывают практически неограниченные возможности для создания материалов с самыми разнообразными свойствами [2].

В строительстве в значительных объемах используются полимерные материалы и композиты на основе эпоксидных смол, которые в результате полимеризации образуют прочные, жесткие и стойкие полимеры с трехмерной структурой. В то же время они характеризуются повышенной хрупкостью, что препятствует их широкому использованию. Улучшение прочностных характеристик эпоксидных п-бетонов и, как следствие, увеличение их стойкости к динамическим нагрузкам можно достичь введением различных модификаторов [3–5]. До настоящего времени опубликовано сравнительно мало работ, в

которых рассматривается влияние нефтяных битумов на свойства эпоксидных композитов и п-бетонов.

Наличие функциональных групп в битумах и смолах придает лиофильный характер их поверхности, благодаря чему они хорошо совмещаются. Можно предположить, что у эпоксидных смол с добавкой нефтяного битума будет усиливаться степень отверждения. Эпоксидная смола, содержащая эпокси – группы на концах цепей, может вступать в реакцию с соединениями, имеющими в своем составе активный

водород. Таким образом, реакционноспособные компоненты битума будут вступать в реакцию с эпоксидной смолой, особенно при недостатке отвердителя. Продукты этих реакций будут иметь физико-химические и физико-технические свойства, значительно отличающиеся от свойств отвержденной смолы. Большая часть битума, скорее всего, в активное взаимодействие с эпоксидной смолой не вступит, а будет служить инертным разбавителем с пластифицирующими свойствами [5].

Таблица 1. Физико-механические свойства образцов модифицированных эпоксидных п-бетонов

Состав	Весовые части битума	Жизнеспособность, 20° С, мин	Прочность, МПа		Модуль упругости, МПа·10 ³
			при сжатии	при изгибе	
Без модификатора	-	60	80,2	40,5	3,02
С добавкой битума	30	200	70,1	39,5	3,20
	20	180	72,2	40,0	3,15
	10	150	78,6	40,3	3,08

При приготовлении эпоксидно-битумных п-бетонов важное значение имеет технология совмещения эпоксидного и битумного связующих. Необходимо разжижение вязкого битума перед совмещением с эпоксидной смолой. Это позволяет избежать нагрева компонентов связующего. В качестве растворителя битума нами была использована смесь метилового спирта, ацетона и толуола в соотношениях: 1:1:1. Таким образом приготовленный п-бетон характеризуется более высокой жизнеспособностью и повышенной эластичностью. Исследовано влияние отвердителя Л-20 на свойства эпоксидно-битумного связующего. Отвердитель Л-20 ТУ 6-06-1123-98 (Производитель ОАО «Армопласт») представляет собой прозрачную вязкую жидкость желто-коричневого цвета. Аминное число в мг НСl составляет – 200, динамическая вязкость, Па·с – 7,1. При выполнении экспериментальных исследований в качестве эпоксидного связующего применяли смолу марки ЭД-20, а битумной составляющей – дорожный битум марки БНД 90/130. После разжижения битума растворителями совмещение его с эпоксидной смолой производили при температуре 20° С в массовых соотношениях 70:30; 80:20; 90:10 (эпоксидная смола: разжиженный битум). После тщательного перемешивания в смесь вводили отвердитель Л-20, в последнюю очередь – наполнитель, в качестве которого применялся кварцевый песок. Результаты физико-

механических испытаний образцов, представляющих собой кубики размерами 30:30:30 мм³, представлены в таблице.

Список литературы:

1. Баженов Ю.М. Новому веку – новые бетоны. – Строительные материалы XXI века. – М., 2000. – 2. – С. 10-11.
2. Орель Л.Ю., Шевцов И.П., Ефимов А.И., Ефимов К.А. Высокопрочные полимербетоны на основе полэфирных смол./ Проблемы строительного материаловедения и новые технологии:// Сб. докл. Междунар. науч.-практич. конф. «Качество, безопасность, энерго- и ресурсосбережение в промышленности строительных материалов и строительстве на пороге XXI века». - Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000. – Ч.2. –с. 267-270.
3. Ерофеев В.Т., Мищенко Н.И., Селяев В.П., Соломатов В.И. Каркасные строительные композиты. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1995. – 372 с
4. Селяев В.П., Соломатов В.И., Ерофеев В.Т. Композиционные строительные материалы каркасной структуры. - Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 1993. – 167 с.
5. Соломатов В.И., Ерофеев В.Т., Калгин Ю.И., Красильников А.А., Щербатых А.А. Эпоксидно-битумные полимербетоны// Изв. вузов. Строительство. 2000. №7-8. с. 34-39