

ВОЛОКНА ИЗ УГЛЕРОДНЫХ НАНОТРУБОК

ОПИСАНИЕ НАХОДИТСЯ В ПОДГОТОВКЕ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА САЙТЕ

Краткая аннотация

Волокна из УНТ представляют собой сростки УНТ образующие макроволокна. Существуют два основных метода синтеза таких макроволокон. Согласно первому методу, синтез макроволокон происходит в трубчатом реакторе, путем разложения газообразных органических соединений (метан, пары бензола, ц-гексана и т.п.) в присутствии летучего катализатора типа ферроцена. Смесь органического соединения и катализатора, проходя нагретую зону реактора, образует относительно короткие УНТ, сшитые между собой, которые в свою очередь образуют материал наподобие ваты. Далее с помощью механического устройства происходит скручивание данного материала (пряжение нити) и намотка готового макроволокна. Второй метод отличается от первого тем, что разложение смеси органического соединения и катализатора происходит в условиях воздействия сильного электростатического поля, благодаря чему, происходит упорядочивания УНТ по длине макроволокна. Волокна, полученные вторым способом, имеют более высокие значения прочности и электропроводности чем волокна, полученные первым способом. Вместе с тем, волокна, синтезированные согласно первому методу, имеют большие значения удельной поверхности и лучше сочетаются с полимерными матрицами при производстве углепластиков.

Возможные области применения

- Альтернатива УВ, полученным из ПАН полимера, поскольку, имея равную прочность, обладают меньшей себестоимостью (прямой синтез их мономеров, отсутствует стадия синтеза ПАН волокна, карбонизации и графитации УВ).
- Применение в качестве сорбентов, материала для изготовления суперконденсаторов и т.п.
- Альтернатива металлическим проводам. Себестоимость углеродных проводов, может быть меньшей, чем у медных, в пересчете на величину передаваемой мощности и стоимость провода.