

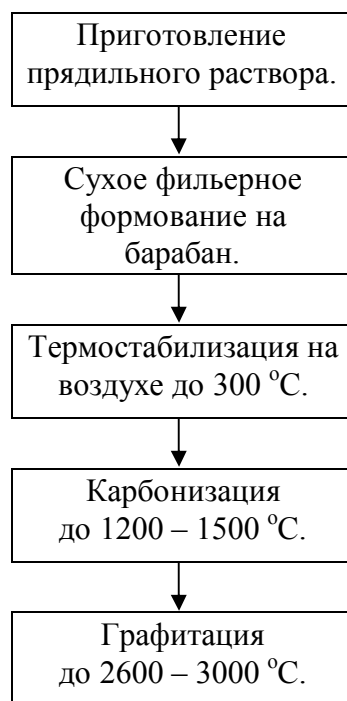
УГЛЕРОДНЫЕ ВОЛОКНА ИЗ ЛИГНИНА

ОПИСАНИЕ НАХОДИТСЯ В ПОДГОТОВКЕ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИИ НА САЙТЕ

Краткая аннотация

В настоящий момент основным сырьем для производства графитированных УВ, имеющих прочность 1,7 ГПа, модуль упругости 250 ГПа и удельным электросопротивлением 10^{-3} Ом*см являются вискозный кордный жгут либо ПАН волокно. Таким образом, основную стоимость графитированных УВ составляют сырье и электроэнергия для их термообработки. Предлагаемая альтернативная методика получения графитированных волокон с близкими к вышеприведенным свойствам, в случае ее внедрения в промышленное производство, предполагает снижение стоимости графитированных волокон с 10-15 тыс. руб./кг до 200-300 руб./кг. Это достигается путем применения в качестве сырья для производства графитированных волокон лигнина, и использования ИК технологий при их термостабилизации, карбонизации и плазменных технологий графитации.

Технологическая блок-схема процесса получения графитированных волокон



Лигнин растворяют в деионизованной воде в реакторе с якорной мешалкой над CO_2 при температуре 75 °С. После вакуумирования и фильтрации, прядильный раствор формируют через фильеру со 100 отверстиями диаметром 0,2 мм при температуре 85 °С под давлением CO_2 1,5 кг/см² в обогреваемую шахту при 250 °С на барабан со скоростью 600 м/мин. Получаемый таким образом жгутик состоит из волокон лигнина диаметром 15 мкм. После этого жгутик нагревают на воздухе при температуре 300 °С в течение 5 часов. Затем следуют этапы термообработки: карбонизации в токе N_2 до 1500 °С и графитации в токе N_2 до 3000 °С.

Возможные области применения

Более дешевая альтернатива УВ, полученных другими методами.