

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДНК В МИКРО- И НАНОСИСТЕМНОЙ ТЕХНИКЕ

Студент гр. 113439 Артемчик А.Г.

Кандидат техн. наук, доцент Кузнецова Т.А.

Белорусский национальный технический университет

В связи с развитием микро- и наносистемной техники появилась проблема расширения спектра конструкционных материалов для наноразмерных структур и изделий данной сферы. Одним из направлений является приспособление готовых биологических структур, уже существующих в природе, для изделий микротехники. Одной из таких «заимствованных» у природы идей стало внедрение в нанотехнику в виде структурного и функционального элемента молекул ДНК [1].

Истоком ДНК-нанотехнологии служат работы Недриана Симана, который предположил еще 30 лет назад, что из правильно подобранных цепей ДНК можно сложить фигуру любой сложности. В работе сделан обзор современных направлений использования ДНК в наносистемной технике.

Одним из направлений является использование ДНК в качестве проводов для передачи электрического тока. Небольшие цепочки ДНК, длина которых составляет всего 34 нм, хорошо проводят электрический ток, что можно применить для создания молекулярных электронных устройств [2].

Еще одним перспективным направлением является так называемое ДНК- оригами - метод создания наноструктур «снизу-вверх», основанный на самоорганизации ДНК. Данный метод в перспективе может решить проблемы миниатюризации физических приборов, создания гибридных приборов и др [2].

Третье направление связано с созданием различных ДНК-машин, которые способны распознавать вирусы, химический состав и кислотность среды, а также ДНК-роботов, способных передвигаться по дорожкам ДНК и даже манипулировать некоторыми нанообъектами.

Литература

1. Головин, Ю.И. Введение в нанотехнику. / Ю.И. Головин. – М., Машиностроение, 2007. – 496 с.
2. Сайт нанотехнологического сообщества «Нанометр». - <http://www.nanometer.ru>.
3. Сайт Компьютер-Информ. - <http://www.ci.ru>.