

Яворский П.Р.

ПЕРСПЕКТИВЫ НАНОТЕХНОЛОГИЙ

Нанотехнологии становятся ключевым направлением развития современной промышленности и науки. Изделие с применением нанотехнологий со временем войдут в жизнь каждого человека, позволят сэкономить невозобновляемые природные ресурсы. И если модно оперировать отдельными атомами и молекулами, то можно создавать и сверхминиатюрные наномерные устройства – компьютеры, механические и электрические машины. Возможно создание материалов с совершенно необычными свойствами – без сварки и клея.

Мировой рынок наноиндустрии исчисляется сотнями миллиардов долларов. Уже есть гражданские и военные нанотехнологии. Мировая гонка нанотехнологий набирает обороты, но для большинства людей нанотехнологии – это такая же абстракция, как и ядерные технологии в 30-е годы прошлого века. Население не в курсе, что наступают нановремена.

Автор нашумевшей книги В. Кишинец «Nano Sapiens или молчание небес» показал, что можно будет говорить о нанотехнологиях в чистом виде. Это макроразмерный наносборщик и наноробот. Первый будет представлять собой некий настольный аппарат, размером с печь СВЧ, в котором поатомно будут воссоздаваться объекты по специальным компьютерным программам.

Второй – наноробот, это нанометрический механизм, действующий внутри биологического объекта, например, нашего тела. Он умеет самовоспроизводиться – «размножаться» и выполнять по заложенной программе действия, связанные с распознаванием отдельных молекул в живой клетке с «разборкой» и «сборкой» необходимых молекул. Прототипы нанороботов в природе хорошо известны, а некоторые человек использует давно! Это микроорганизмы, бактерии и вирусы. Вино, сыр и многие другие продукты «изготавливают» микроорганизмы, а не нанороботы. Соотношение между нанороботом и вирусом будет как между лошадью и автомобилем, причём животное мы лишь «приспособили» к транспортированию человека, а автомобиль создавали специально.

Учёные вплотную подошли к созданию управляемой машины на основе синтетических молекул ДНК. Разработанное американскими учёными устройство может стать основой для строительства сложных машин молекулярного масштаба, что приведёт к созданию нанороботов, которые будут строить новые молекулы, проводить операции на молекулярном уровне и бороться с заболеваниями. Наноробот, введенный в организм человека, сможет самостоятельно передвигаться по кровеносной системе и очищать её от микробов или зарождающихся раковых клеток, а саму кровеносную систему – от отложений холестерина. Он сможет изучить, а потом и «выправить» характеристику тканей и клеток. Сегодня учёные работают над тем, чтобы управлять несколькими парами молекул автономно, без воздействия на другие. Таким образом, они хотят запрограммировать молекулы ДНК, чтобы те могли в заданном

порядке объединяться с другими молекулами в более крупную структуру. Этим далеко не исчерпываются результаты нанотехнологических исследований, полученные в последние годы.

В заключении отметим. Сегодня мало кто говорит о колоссальных изменениях в геополитике, социальной жизни, которые принесут с собой наноизобретения. Что будет означать для человечества хотя бы одно такое явление, как снижение потребности в нефти? Как это отразится на политических проблемах? Понятно, что нанотехнологии – не только безусловное благо, но и потенциальная угроза стабильности.

Литература

1. Шкилько А.М. Введение в нанотехнологию. – Харьков: 2008. –150 с.

Работа выполнена под руководством доцента кафедры физики Шкилько А.М.