

Нанотехнологии и наноматериалы: специфика правовой охраны, оценка и инвентаризация

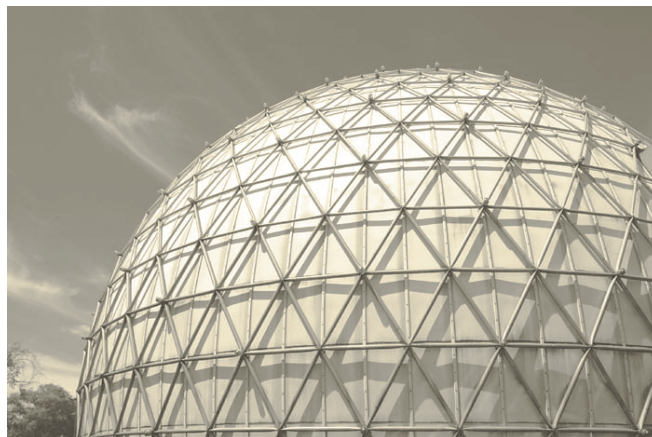
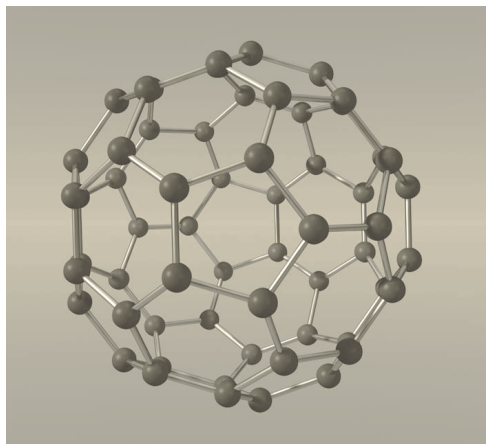
А.Н. Козырев, д.э.н.

Тезисы [к круглому столу](#) 20 сентября 2011 года (ЦЭМИ РАН)

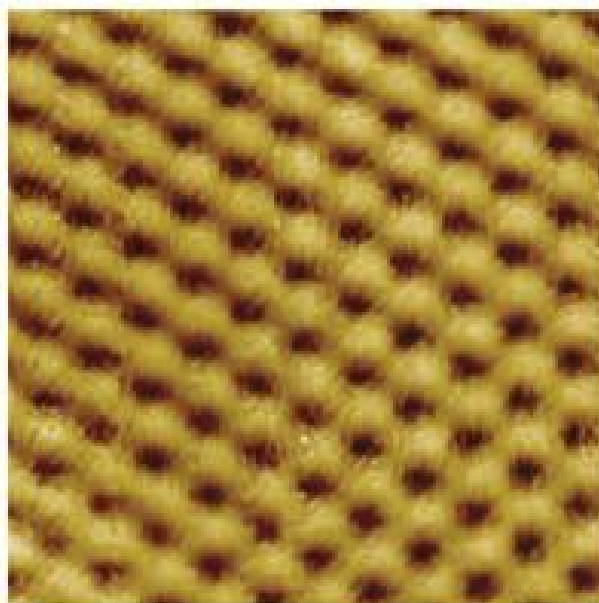
1. Тема круглого стола напрямую связана с задачей построения «мягкой» инфраструктуры отечественной nanoиндустрии. В рамках этой большой задачи разными организациями решаются более частные задачи разработки методических рекомендаций по обеспечению правовой охраной, инвентаризации, оценке, учету и коммерциализации результатов научно-технической деятельности. Все эти задачи тесно связаны между собой. Более того, задания по решению этих задач, сформулированные в государственных контрактах сильно пересекаются. Поэтому необходимо какое-то единообразное понимание подходов к их решению. **Продвижение к такому общему пониманию – цель настоящего круглого стола.**
2. Специфика правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности, воплощенных в нанотехнологиях, наноматериалах и наносистемах, связана с тем, что при размерах объектов 10^{-9} – 10^{-7} метра проявляются квантовые эффекты. Применительно к ним размываются или вообще теряют смысл некоторые понятия, используемые в законодательстве об интеллектуальной собственности. Например, практически теряет смысл понятие «внешний вид», используемое в части 4 ГК, и не только оно. Соответственно, происходит перераспределение возможностей между теми, кто стремится защитить свои достижения, теми, кто хочет даром использовать чужие, и теми, кого называют «патентными троллями». Законодательство об интеллектуальной собственности в очередной раз оказывается перед вызовом, на который оно ответит какими-то изменениями. Это касается и патентного, и авторского права, а также правовой охраны топологий интегральных микросхем. **Каким будет характер этих изменений? Об этом можно немного пофантазировать, о чем-то даже догадаться, отталкиваясь от хорошо известных фактов.**
3. Определяющую роль в становлении и развитии нанотехнологий, как принято считать, сыграли следующие события:
 - a. Создание сканирующего туннельного микроскопа (СТМ – 1981) и атомно-силового микроскопа (АСМ – 1986). Они позволили получить изображение атомов и манипулировать атомами и молекулами.
 - b. Открытие новой формы существования углерода в природе – фуллеренов и углеродных нанотрубок (1990-1991).

Из этих фактов и надо исходить, формулируя возможный ответ права.

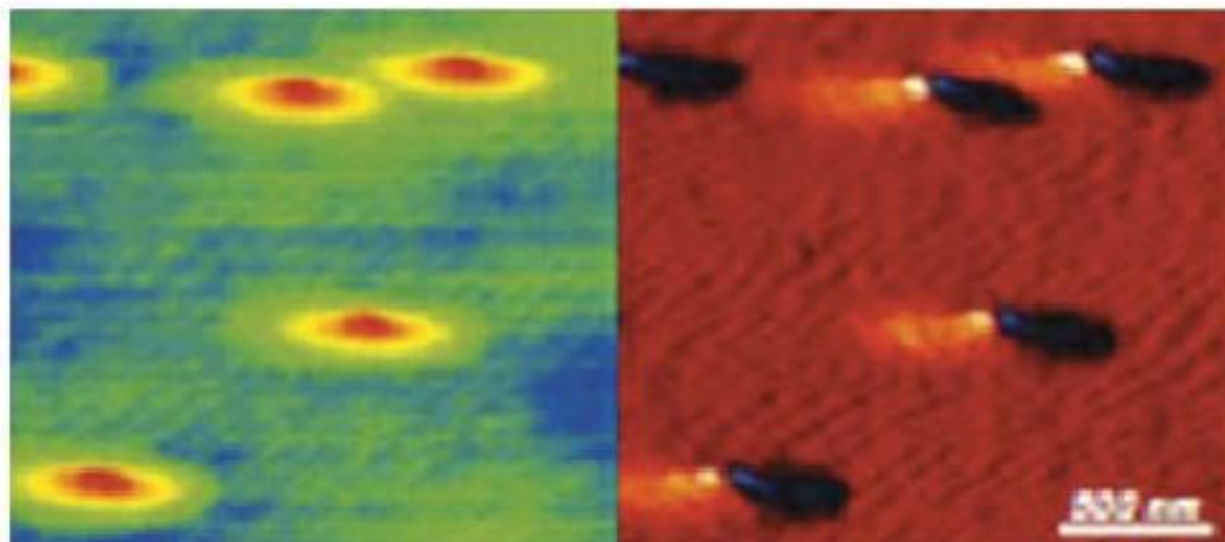
Можно говорить о художественном воплощении структуры нанообъекта, что тоже по-своему интересно. В частности художественное представление фуллерена очень похоже на геодезический купол конструкции Бакмистера Фуллерена. Отсюда и название «фуллерен».



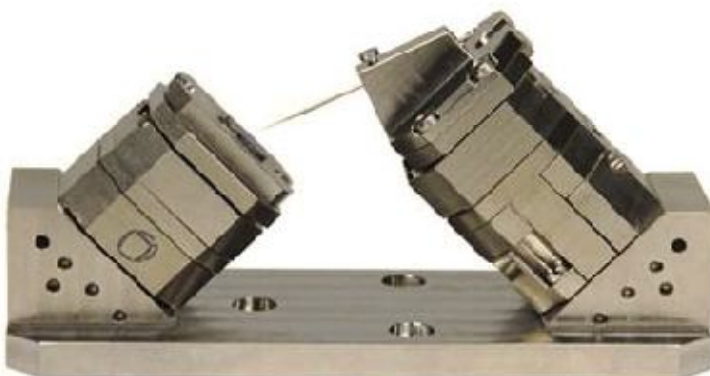
На рисунке слева художественное представление молекулы фуллерена C_{60} , справа фотография геодезического купола. Речь идет не об изображении молекулы фуллерена, а именно о художественном представлении, так как изображение атомов в виде шаров, а связей между ними в виде палок достаточно условно. Реально эти связи – облака электронов. Однако художественное представление искусственно созданного объекта может стать чьим-то товарным знаком, а это может иметь вполне ощутимые последствия.



Слева сканирующий туннельный микроскоп, справа Изображение поверхности образца с атомным разрешением при температуре 300 мК. Использован сканирующий туннельный микроскоп.



Топографические измерения выполнялись на непокрытых (uncapped) InAs квантовых точках в GaAs матрице. Оценка высоты распределения обнаружила атомные ступеньки с разрешением в ~ 2 ангстрема. Изображение получено с помощью атомно-силового микроскопа.



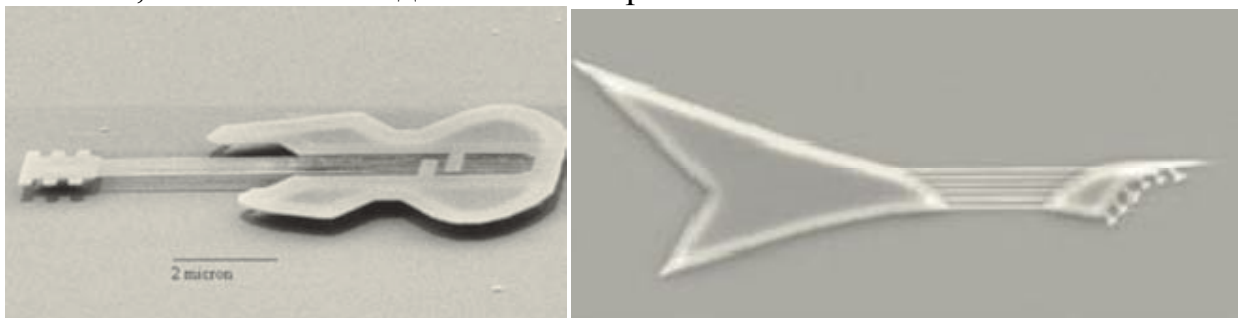
Наноманипуляторы
attocube

для работы с
субнанометровой
точностью

4. В контексте сегодняшнего разговора принципиальное значение имеет именно появление микроскопов типа СТМ и АСМ, так как теперь можно с долей условности говорить об изображении нанообъектов и наноструктур на мониторе такого микроскопа как об их «внешнем виде». Сканирующие микроскопы передают форму объектов, не разрушая их, в том числе живых бактерий, не убивая их. Хотя изображение этих объектов на мониторе лишь условно можно назвать их внешним видом, в каком-то смысле это и есть внешний вид. Если это принять, то можно говорить о произведениях изобразительного искусства, скульптурах и промышленных образцах соответствующих размеров. С несколько большим сомнением здесь можно говорить о произведениях архитектуры, поскольку такая «архитектура», если и будет иметь функциональное назначение, то совсем не то, что имеет обычная архитектура. В отношении промышленного образца такого препятствия нет. Поэтому патент на промышленный образец имеет вполне хорошие перспективы как инструмент правовой ох-

раны результатов научно-технической деятельности в сфере нанотехнологий и наноструктур.

5. Тот факт, что «внешний вид» в этом смысле получается только с применением специальных приборов, не должен смущать. До определенной степени здесь можно провести аналогию с программой ЭВМ, которая может быть воспроизведена только с помощью ЭВМ. То же самое относится к кинофильмам, которые сложно смотреть без кинопроектора и экрана, или к виниловым пластинкам, для которых нужен граммофон. Если нет граммофона, то бороздка на виниловой пластинке – не музыка, а некоторое механическое повреждение поверхности. Если нет микроскопа типа СТМ и АСМ, то нет изображения, нет «внешнего вида».
6. Наличие сканирующих микроскопов позволяет не только видеть, но и, например, «играть» на наногитаре, «перебирая струны» лазерным лучом, как это делали ученые из Корнельского университета. При этом возникают колебания с частотой порядка 40 мегагерц, что 2000 раз превышает порог слышимости человеческого уха. Однако их можно перевести в слышимый звук, уменьшив частоту колебаний в несколько тысяч раз. Аналогичным образом возникают и другие возможности, которые еще надо научиться использовать, если не с пользой, то хотя бы в виде какой-то игры.



Наногитары Корнельского университета образца 1997 (слева) и 2003 (справа), толщина кремниевой струны 50 нанометров.

7. Специфика инвентаризации и оценки РНТД в сфере нанотехнологий, нанообъектов и наноструктур непосредственно связана со спецификой их правовой охраны:
 - а. Патентование, как правило, используется для правовой охраны способов получения наноматериалов или способов использования нанообъектов и наноструктур, а не самих объектов. Это возможно как по российскому законодательству, так и по законам других стран. Однако патентование способа применения плохо тем, что настоящему правообладателю трудно доказать, что использован именно этот способ, а снижение требований к доказательности развязывает руки патентным троллям. Что касается патентной охраны нанообъектов и наноструктур, то российское законодательство дает для этого существенно меньше возможностей и перспектив, чем, например, законодательство США. Отсюда следует, что

при инвентаризации РНТД в сфере нано надо обращать внимание скорее на возможность патентования в США, ЕС, Японии, а не в России.

- б. Аналогичным образом законодательство США об авторском праве дает больше потенциальных возможностей для правовой охраны объектов, в том числе РНТД в сфере нано, чем российское. В перспективе этот разрыв должен еще увеличиться. Отсюда не следует, что надо расширять сферу авторско-правовой охраны в России, распространяя ее на новые объекты. Надо (1) учиться использовать авторское право США для правовой охраны своих РНТД там (в США), (2) такую возможность надо учитывать при инвентаризации РНТД в сфере наноиндустрии.
- с. При оценке прав на РНТД в сфере нанотехнологий надо учитывать не только имеющиеся исключительные права на РНТД, но и имеющиеся возможности их получения. Такие возможности следует оценивать как опционы. Кроме того, надо учитывать, что наноматериалы и нанотехнологии, как правило, используются в составе более сложных объектов, например, в составе строительных технологий. В этой связи выделение доли стоимости, приходящейся на нанотехнологию или наноматериал, может представлять значительную сложность. Строго говоря, эта проблема характерна не только для наноиндустрии. Она типична практически для всего наукоемкого сектора экономики. Чтобы решать такие задачи хоть сколько-нибудь корректно, необходимо расширять набор инструментов, используемых оценщиками, включая туда арбитражные схемы и теорию игр.

В ходе [круглого стола](#) хотелось бы услышать точку зрения специалистов по всему спектру затронутых вопросов, в том числе:

1. Нужно ли подавать заявку в Роспатент до подачи заявки в патентное ведомство США, если в России этот результат не патентуем, а в США патентуем?
2. Имеет ли смысл регистрировать (пытаться регистрировать) в Библиотеке Конгресса США результаты, которые могут быть в принципе признаны объектами авторского права по законодательству США?
3. Нужно ли России расширять сферу правовой охраны в рамках патентного и авторского права, если да, то за счет чего?
4. Тот же вопрос в более конкретной формулировке. А именно, в каких направлениях Россия является лидером и более заинтересована в расширении охраны, а в каких она более заинтересована в возможности заимствования, чем в охране?
5. Вопросы, не вошедшие в список, но интересные более продвинутой публике, чем автор тезисов.

Обсуждение он-лайн - <http://www.labrate.ru/discus/messages/19/28050.html>