

Отзыв на автореферат диссертации Борисова Артема Константиновича «Термодинамика и кинетика размытых фазовых переходов в длинноцепочечных молекулярных кристаллах и полимерах» представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Изучение фазовых переходов представляется актуальным как с общефизической точки зрения, так и для прикладных задач. Фазовые переходы в полимерах и длинноцепочечные молекулярные кристаллы могут быть инициированы различными внешними воздействиями, включая температуру, механические напряжения, гидростатическое давление, электрические и магнитные поля. Это означает, что фазовые переходы реализуются практически во всех технологических процессах получения и переработки полимерных материалов, что и определяет практическую важность их исследования. С другой стороны температурные фазовые переходы в длинноцепочечных молекулярных кристаллах могут быть как первого, так и второго рода или даже промежуточных типов, что привлекательно для поиска новых физических эффектов или уточнения протекания фазовых превращений в кристаллических материалах. Общая цель работы состоит в выявлении специфики термодинамических свойств, особенностей температурных фазовых переходов и кинетики гетерогенных твердофазных переходов в монодисперсных длинноцепочечных молекулярных кристаллах и полимерах. Новизна работы заключается в установлении ряда закономерностей в структурных изменениях полимеров, в частности впервые установлено, что твердофазный переход моноклинная орторомбическая фаза в сверхвысокомолекулярном полиэтилене развивается гетерогенно путем образования нанозародышей новой фазы. Выявлены места возможной локализации исходной моноклинной фазы в надмолекулярной структуре полимера. Все перечисленное позволяет утверждать, что результаты исследования, изложенные в диссертации **актуальны** и их **новизна** не вызывает сомнений. По моему мнению, все формальные критерии для присуждения искомой степени выполнены, автором опубликовано большое число статей в журналах соответствующего уровня. При чтении автореферата возникли **вопросы**: в первом и четвертом положениях, выносимых на защиту упоминаются объекты нанометрового размера. Однако, далее нигде оценки размеров не приведены и в случае четвертого положения не ясно, почему нанометровые частицы металла очень сильно изменяют теплопроводность p-алкана. Возможно, ответы на эти вопросы есть в диссертации и статьях. Однако, это не снижает высокой оценки работы и по моему мнению диссертационная работа полностью отвечает требованиям, предъявляемым в ФТИ им. А. Ф. Иоффе к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата наук, и ее автор Борисов А. К. заслуживает присуждения ему искомой степени.

Зав. сектором ФТИ им. А. Ф. Иоффе, гнс,

доктор физ.-мат наук, профессор

194021, С.Петербург, Политехническая улица, дом 26

averkiev@les.ioffe.ru

Аверкиев Н.С.

Подпись Н.С.Аверкиева подтверждаю

Ученый секретарь ФТИ им. А. Ф. Иоффе,

кандидат физ.-мат. наук



Патров М.И.