

Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН
Институт теплофизики УрО РАН
Институт электрофизики УрО РАН
Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
Уральское отделение Российской академии наук
ООО «Сигнифика»



Тезисы докладов

XXII Всероссийской школы–семинара
по проблемам физики конденсированного состояния вещества
памяти М.И. Куркина
(СПФКС–22)

24 ноября — 1 декабря 2022 года

г. Екатеринбург
2022

УДК 538.9(043.2)

ББК 22.37я431

В85

В85 XXII Всероссийская школа-семинар по проблемам физики конденсированного состояния вещества памяти М.И. Куркина (СПФКС-22), Тезисы докладов, г. Екатеринбург, 24 ноября — 1 декабря 2022г., г. Екатеринбург: ИФМ УрО РАН, 2022, 301 с. (СПФКС-22)

ISBN 978-5-6045774-6-2

В сборнике тезисов докладов включены материалы XXII Всероссийской школы-семинара по проблемам физики конденсированного состояния вещества памяти М.И. Куркина (СПФКС-22). Место проведения — г. Екатеринбург и б/о «Солнечный остров», с. Мостовское. Время проведения 24 ноября — 1 декабря 2022г.

Ответственные за выпуск — Гудин С.А., Сташков А.Н.

Технический редактор — Игошев П.А.

ISBN 978-5-6045774-6-2

© Авторы, содержание тезисов, 2022

© ИФМ УрО РАН, оформление, 2022

ДИНАМИКА ВОДОРОДНЫХ СВЯЗЕЙ В ВОДЕ В ОКРЕСТНОСТИ ПЕРЕХОДА «ЖИДКОСТЬ-ЖИДКОСТЬ»

Р.В. Власов*, А.В. Мокшин

Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия

*e-mail: roman.vlasoff@outlook.com

За последние 30 лет появилась концепция, в которой было установлено, что жидкости могут иметь совершенно различную структуру ближнего порядка. И между разными состояниями жидкости при изменении давления могут быть фазовые превращения «жидкость-жидкость» [1,2]. Было установлено, что с увеличением давления многие характеристики жидкости при переходе «жидкость-жидкость» изменяются существенным образом, но меняются непрерывно и без скачков. Это подтверждается как экспериментально, так и на основе результатов молекулярно-динамических расчетов [3]. Так как вода обладает аномальными свойствами, отличающими её от других жидкостей, её изучение и исследования продолжаются. В частности, особенности динамики воды, определяемые водородными связями (ВС), представляют интерес при рассмотрении перехода «жидкость-жидкость».

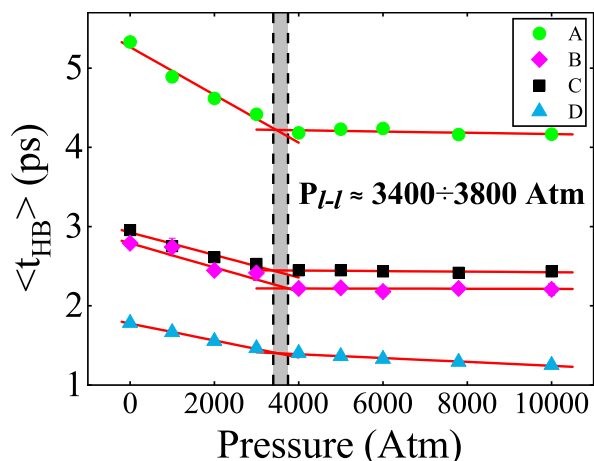


Рис. 1. Зависимость среднего времени жизни водородных связей $\langle \tau_{HB} \rangle$ от давления на изотерме $T = 293$ К. А-Д соответствуют различным способам вычисления $\langle \tau_{HB} \rangle$.

$\langle \tau_{HB} \rangle$, в области ВВП среднее время жизни ВС уменьшается с ростом давления, в то время как в области ВВП этот параметр перестает значительно изменяться (рис. 1). Таким же образом ведет себя параметр $\langle \tau_N \rangle$. Также в окрестности перехода «жидкость-жидкость» коэффициент самодиффузии D_s имеет максимум.

Работа поддержана Российским научным фондом (проект № 19-12-00022-П). Авторы признательны за поддержку Фонду развития теоретической физики и математики «Базис» (проект № 20-1-2-38-1).

1. В.В. Бражкин и др., УФН **169(9)**, 1035 (1999).
2. V.V. Brazhkin, A.G. Lyapin, J. Phys.: Condens. Matter **15(36)**, 6059 (2003).
3. S. Fanetti et al., J. Phys. Chem. Lett. **5(1)**, 235 (2014).