Газообразный металл и проблема перехода пар-жидкость (диэлектрик-металл) в парах металлов [[1]](#footnote-1)\*)

Хомкин А.Л., Шумихин А.С.

Объединённый институт высоких температур РАН, Москва, Россия, [shum\_ac@mail.ru](mailto:shum_ac@mail.ru)

При температурах выше критических и при сжатии плазма паров металлов начинает проявлять ряд металлических свойств. Это в первую очередь появление электронного желе – зачатка зоны проводимости, а также возникновение квантовой, коллективной энергии связи атомов – когезии. Электронное желе возникает из-за перекрытия хвостов электронной плотности связанных электронов, лежащих вне ячейки Вигнера-Зейтца. Возникновение электронного желе ведет и к появлению когезии. Эти «металлические» свойства включены в развиваемую авторами «3+» компонентную модель плазмы [1], которую можно считать моделью газообразного металла, представление о котором впервые было введено Ликальтером А.А. [2].

Рассмотрены основные свойства газообразного металла. На фазовой диаграмме «температура-плотность» указана область «газометаллического» существования плазмы – области, где электроны желе доминируют над электронами термически ионизованными. Обсуждаются основные особенности и свойства газообразного металла на примере проводимости: область существования газообразного металла вблизи его бинодали; особенности поведения проводимости на сверхкритических изотермах – наличие минимума и асимптотики. Указан физический смысл «асимптотики» проводимости при росте плотности – это проводимость паров вдоль бинодали сосуществования пар-жидкость.

Литература

1. Хомкин А.Л., Шумихин А.С., ЖЭТФ, 2017, **152**, 1393.
2. Ликальтер А.А., УФН, 1992, **162**, 119.

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLVII/Lt/en/EB-Shumikhin_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)