

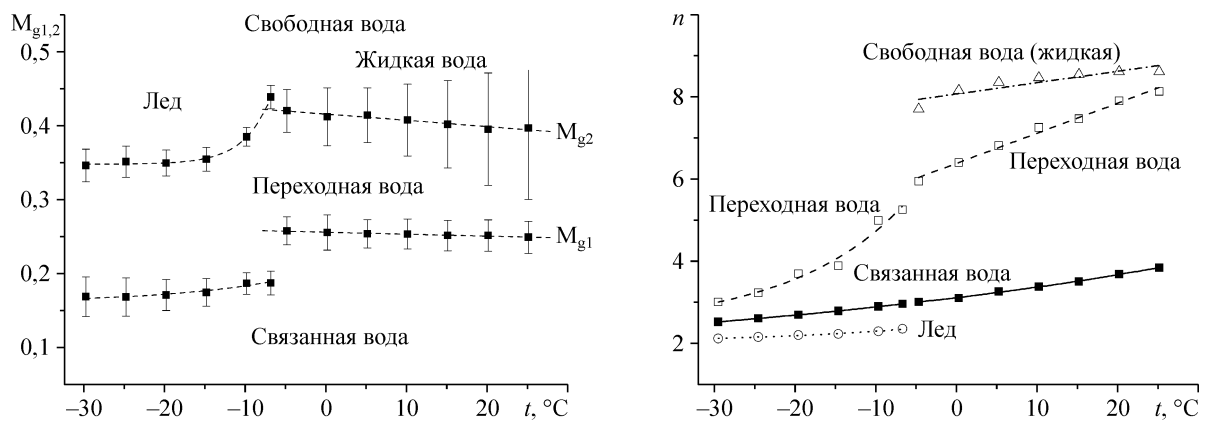
**ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ П.10.  
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАДИОФИЗИКИ И АКУСТИКИ,  
В ТОМ ЧИСЛЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ РАДИОФИЗИЧЕСКИХ  
И АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СВЯЗИ, ЛОКАЦИИ И ДИАГНОСТИКИ,  
ИЗУЧЕНИЕ НЕЛИНЕЙНЫХ ВОЛНОВЫХ ЯВЛЕНИЙ**

**Программа П.10.1. Радиофизические методы дистанционной диагностики  
окружающей среды (координатор член-корр. РАН В. Л. Миронов)**

В Институте физики им. Л. В. Киренского создан принципиально новый метод диэлектрической спектроскопии, с помощью которого впервые идентифицированы отдельные категории незамерзшей воды, содержащейся в мерзлых почвах.

В случае бентонитовой глины и органической почвы измерены массы связанной и переходной почвенной воды, составляющих незамерзшую воду, и изучены их фазовые переходы в лед, что сделать с помощью известных методов не удавалось. Впервые обнаружена остаточная масса незамерзшей воды, которая

при понижении температуры не вымерзает по частям, а превращается в лед как целое путем постепенной перестройки своей молекулярной структуры. В настоящее время этот механизм фазового перехода в мерзлотоведении не учитывается. Сделанные выводы подтверждаются тем, что массы связанной и переходной незамерзшей воды при понижении температуры насыщаются на уровнях остаточных значений, а показатели преломления этих категорий воды стремятся к показателю преломления льда (рис. 34).



**Рис. 34.** Зависимости от температуры относительного содержания, в долях от массы сухого сложения почвы,  $M_{g1,2}$ , и показателя преломления  $n$ , при частоте электромагнитного поля 6 ГГц, для различных категорий почвенной воды, содержащихся в арктической почве.