

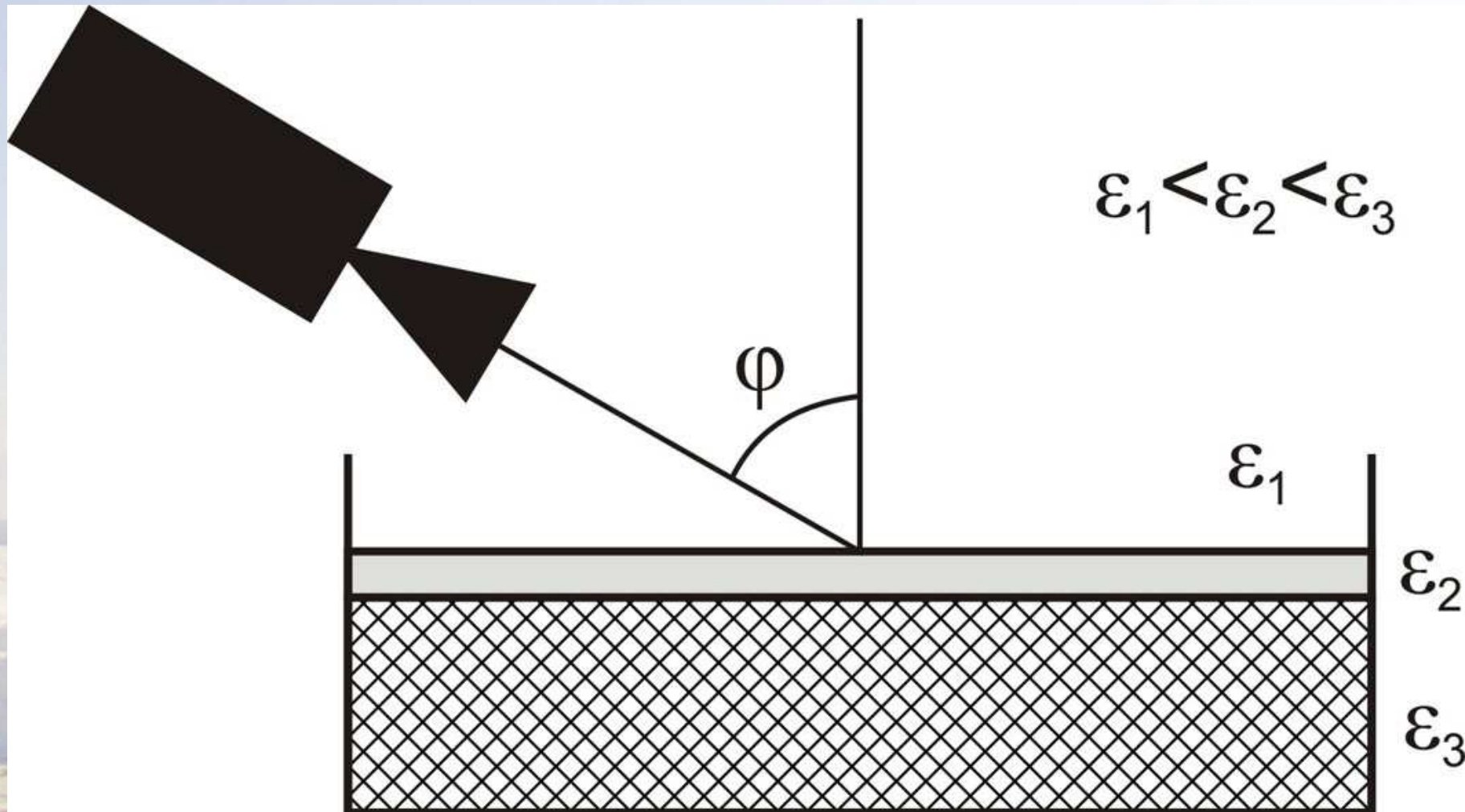
Излучательные характеристики трехслойных сред с тонким промежуточным слоем в СВЧ-диапазоне

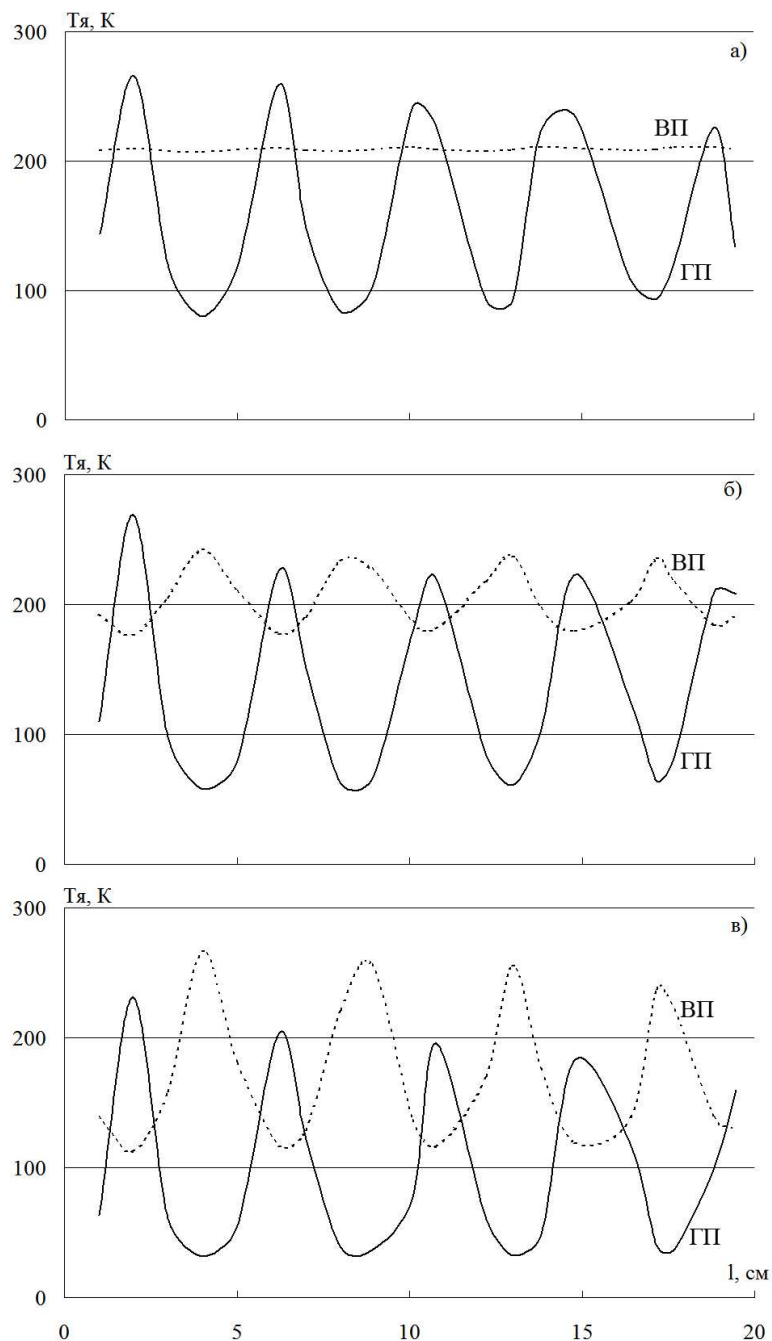
Гурулев А.А., Орлов А.О., Цыренжапов С.В.

lgc255@mail.ru

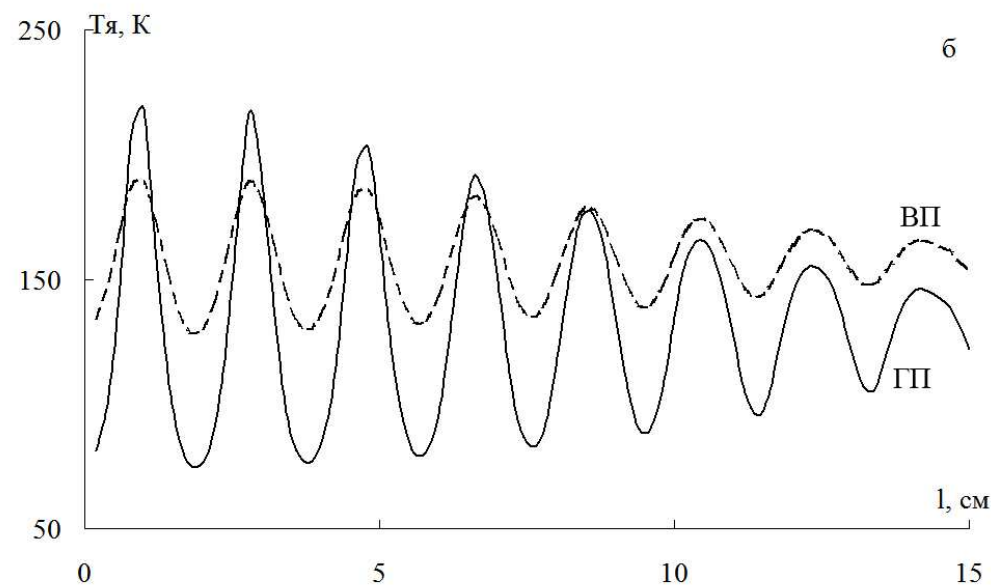
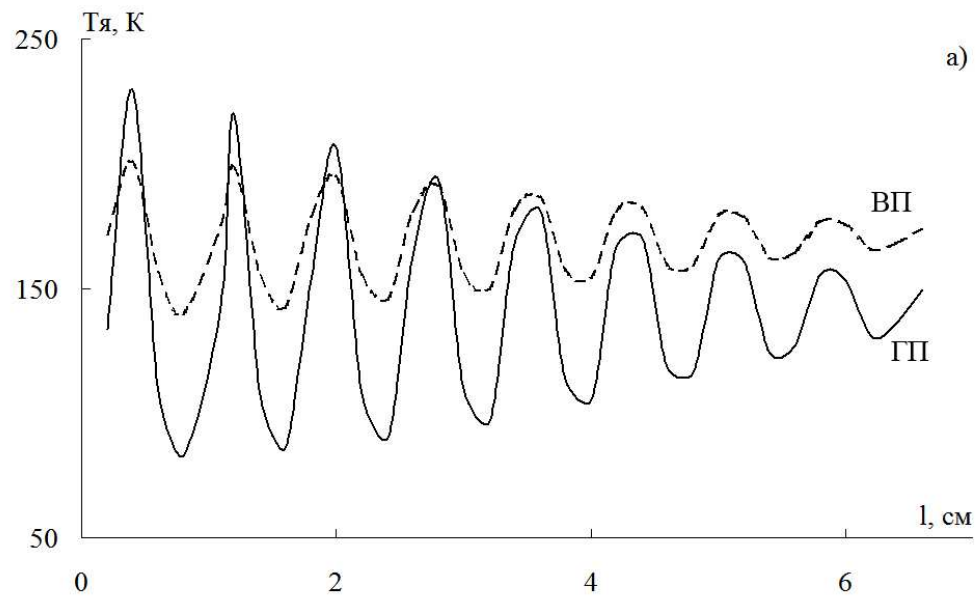
Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН

Трехслойная среда с тонким промежуточным слоем



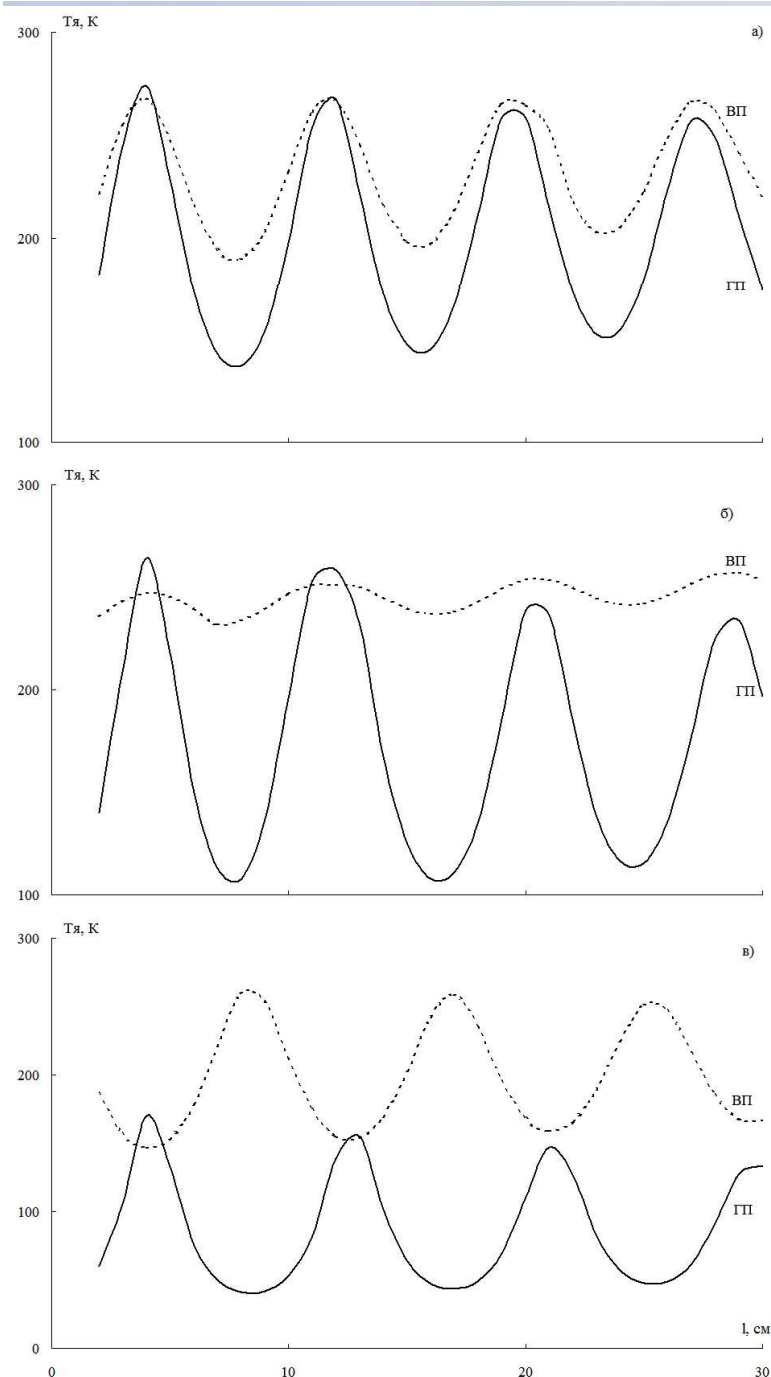


Зависимость радиояркостной температуры на вертикальной и горизонтальной поляризациях для ледяного покрова от его толщины на длине волны 0,88 см при углах наблюдений
а) 60° , б) 70° , в) 80° .



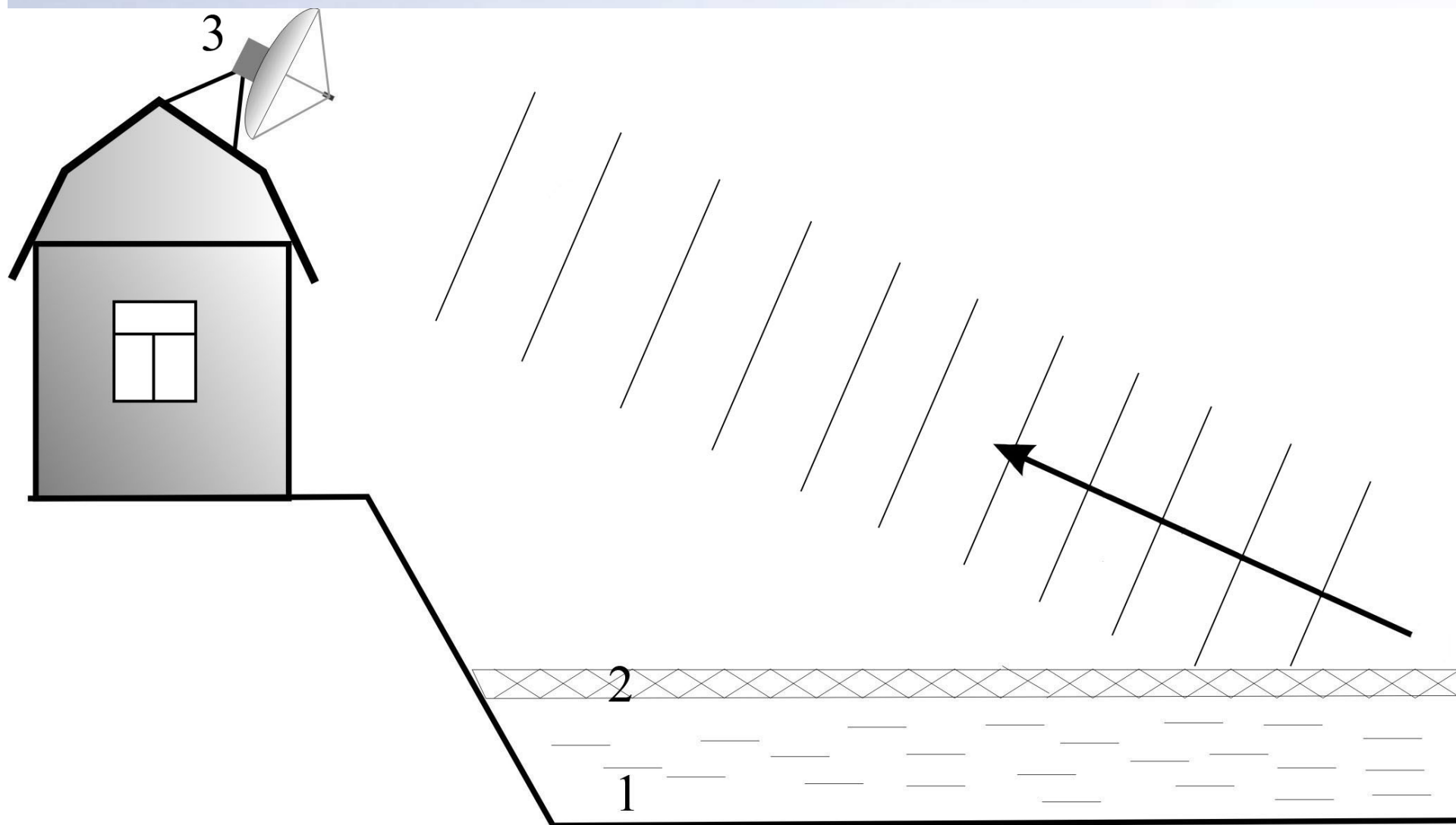
Зависимость
радиояркостной
температуры ледяного
покрова от его
толщины для
вертикальной и
горизонтальной
поляризаций на длинах
волн

а) 2.3 см, б) 5.6 см при
угле наблюдений 45°



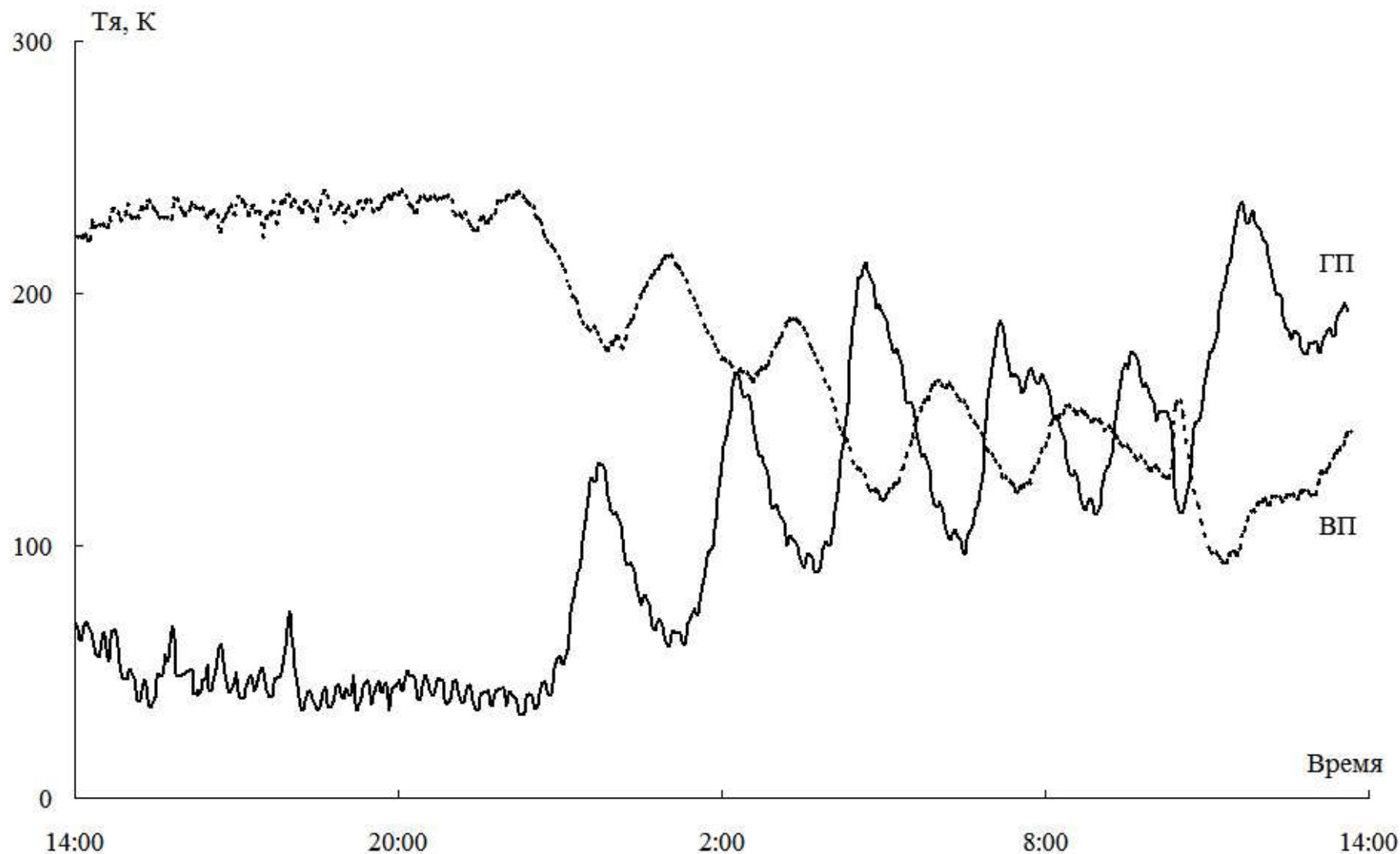
Зависимость радиояркостной температуры для вертикальной и горизонтальной поляризациях сухого (с объемной концентрацией влаги 2%) грунта, лежащего на более влажном 40%) грунте от его толщины на длине волны 20 см при углах наблюдений а) 40°, б) 60°, в) 80°.

Схема измерений радиояркостной температуры растущего ледяного покрова оз. Арахлей

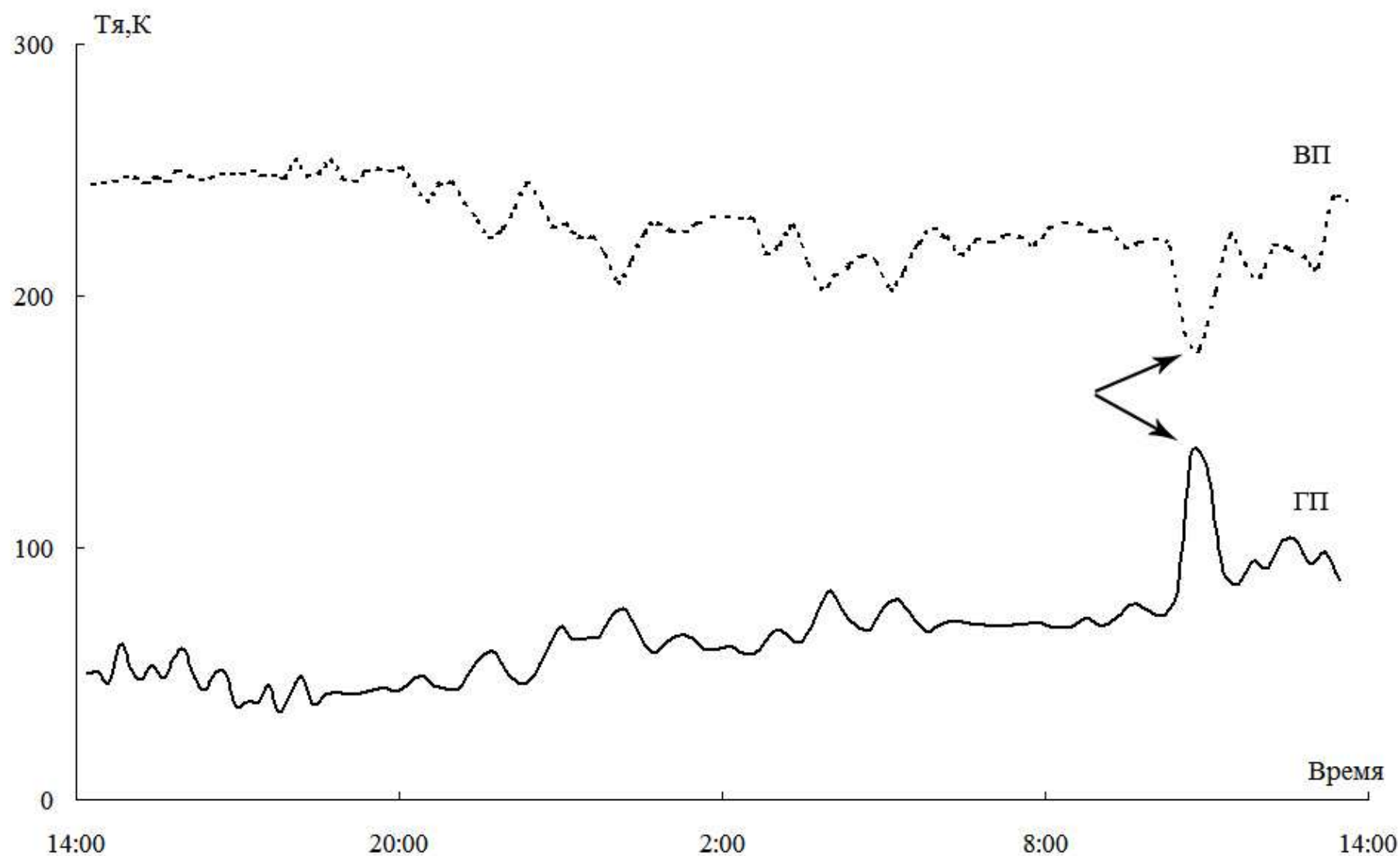




Радиояркостная температура на ВП и ГП во время становления ледяного покрова на оз. Арахлей.
Ноябрь 2008 года. Длина волны 2,3 см.

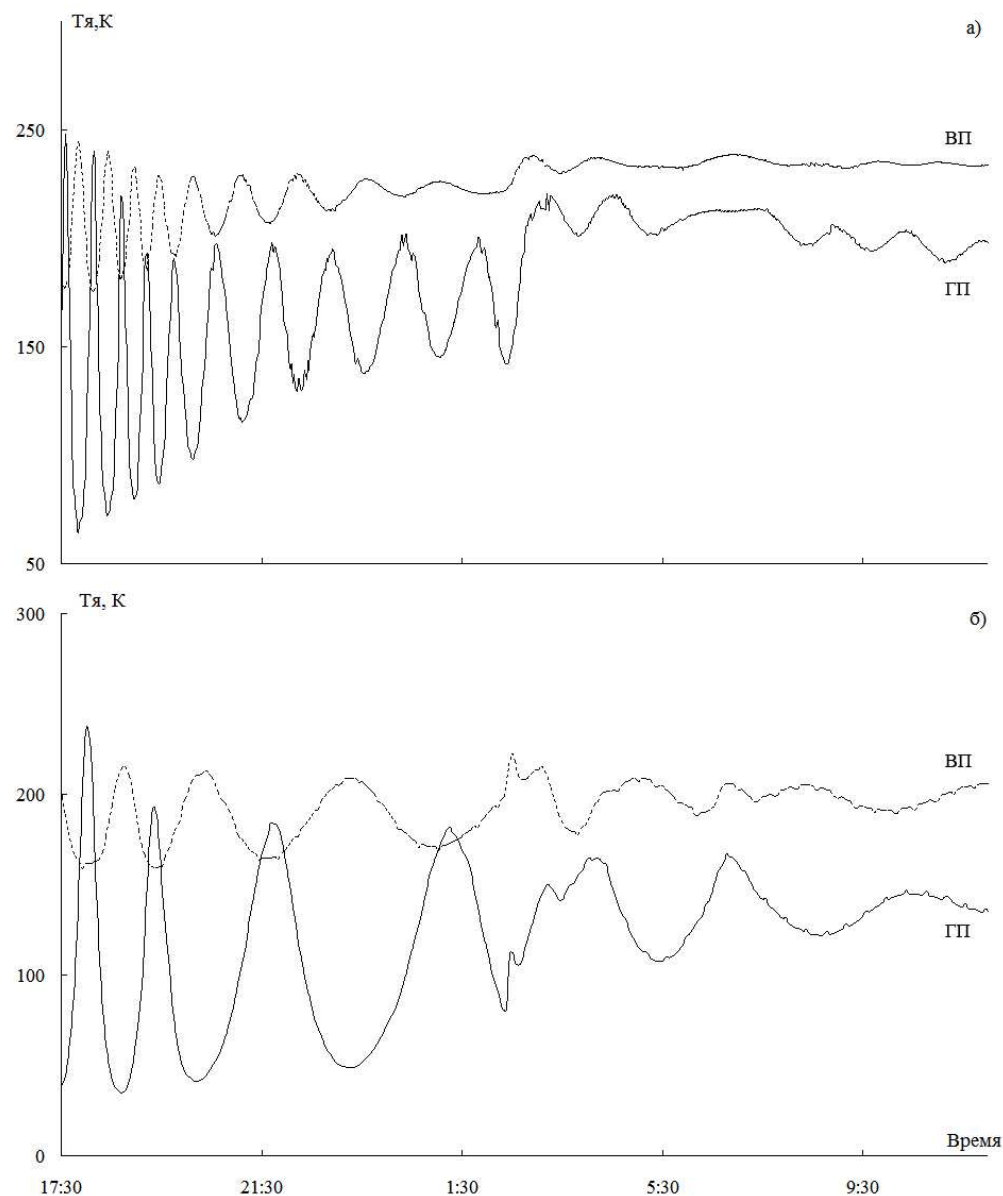


Радиояркостная температура на ВП и ГП во время становления ледяного покрова на оз. Арахлей. Начало ноября 2008 года. Длина волны 0.88 см.

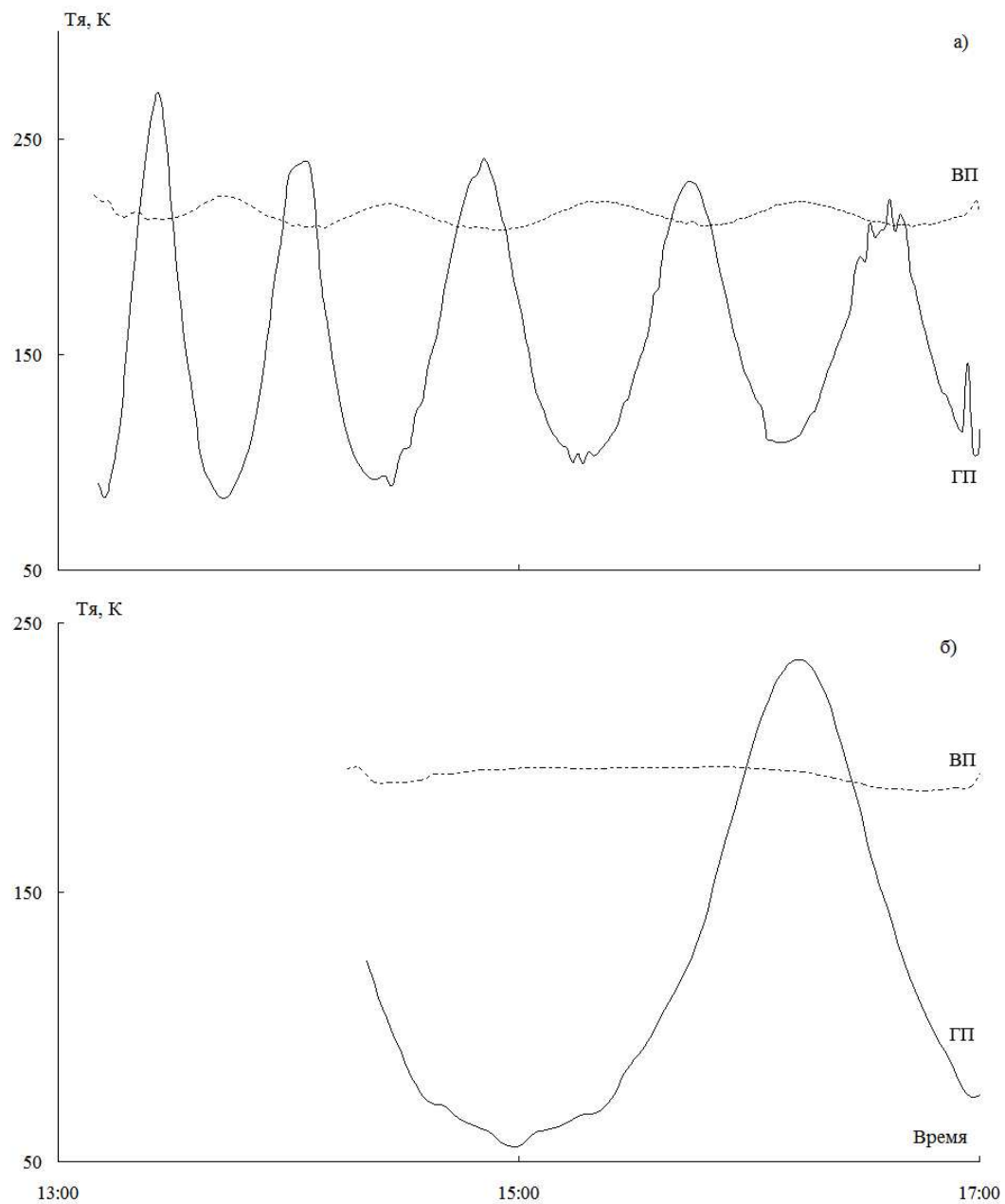


Установка для измерения мощности теплового излучения
льда на проруби на длины волн 0.88 см и 2.3 см.



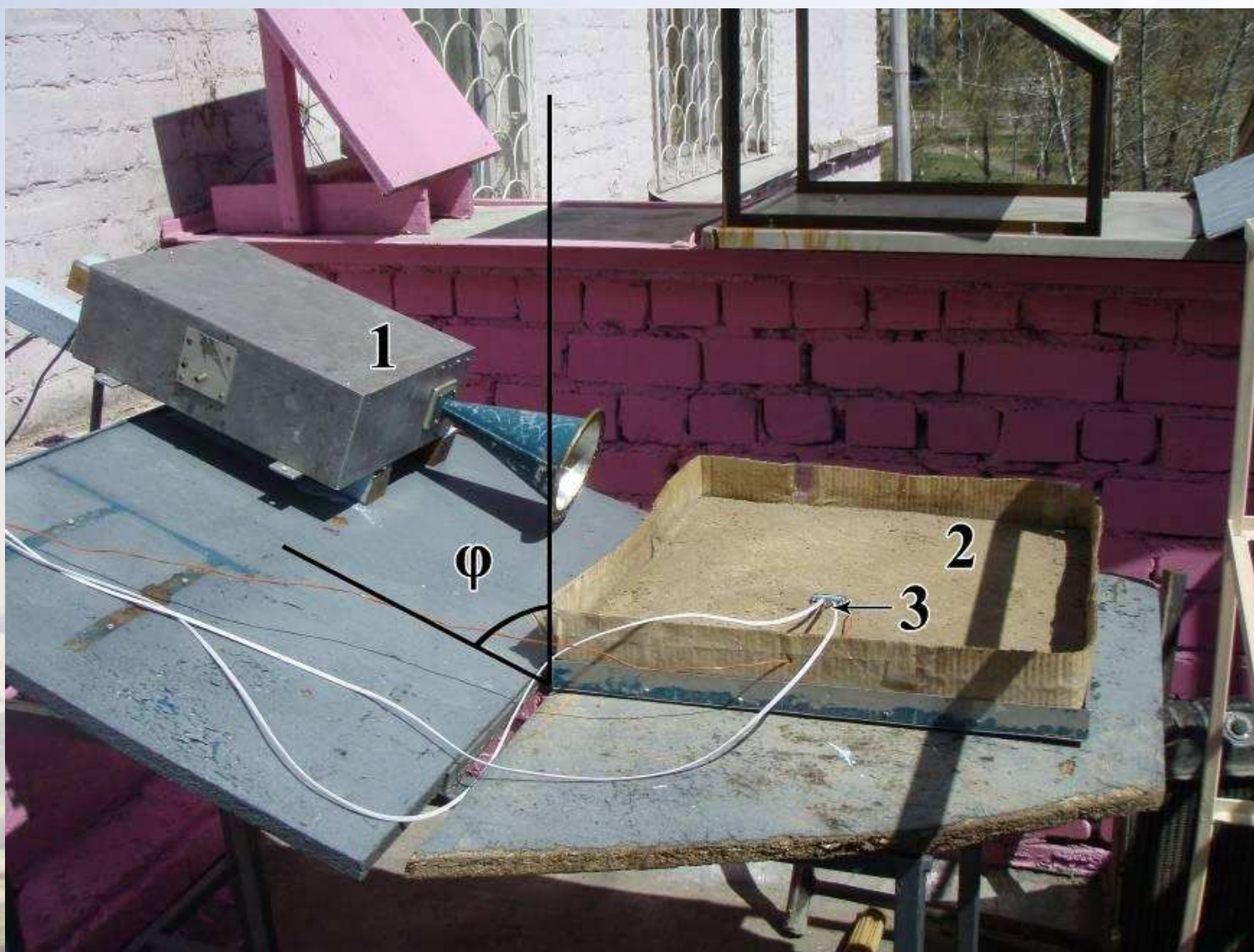


Радиояркостьная
температура на ВП и
ГП растущего
ледяного покрова в
проруби на длинах
волн под углом 73°
а) 0.88 см и б) 2.3 см.

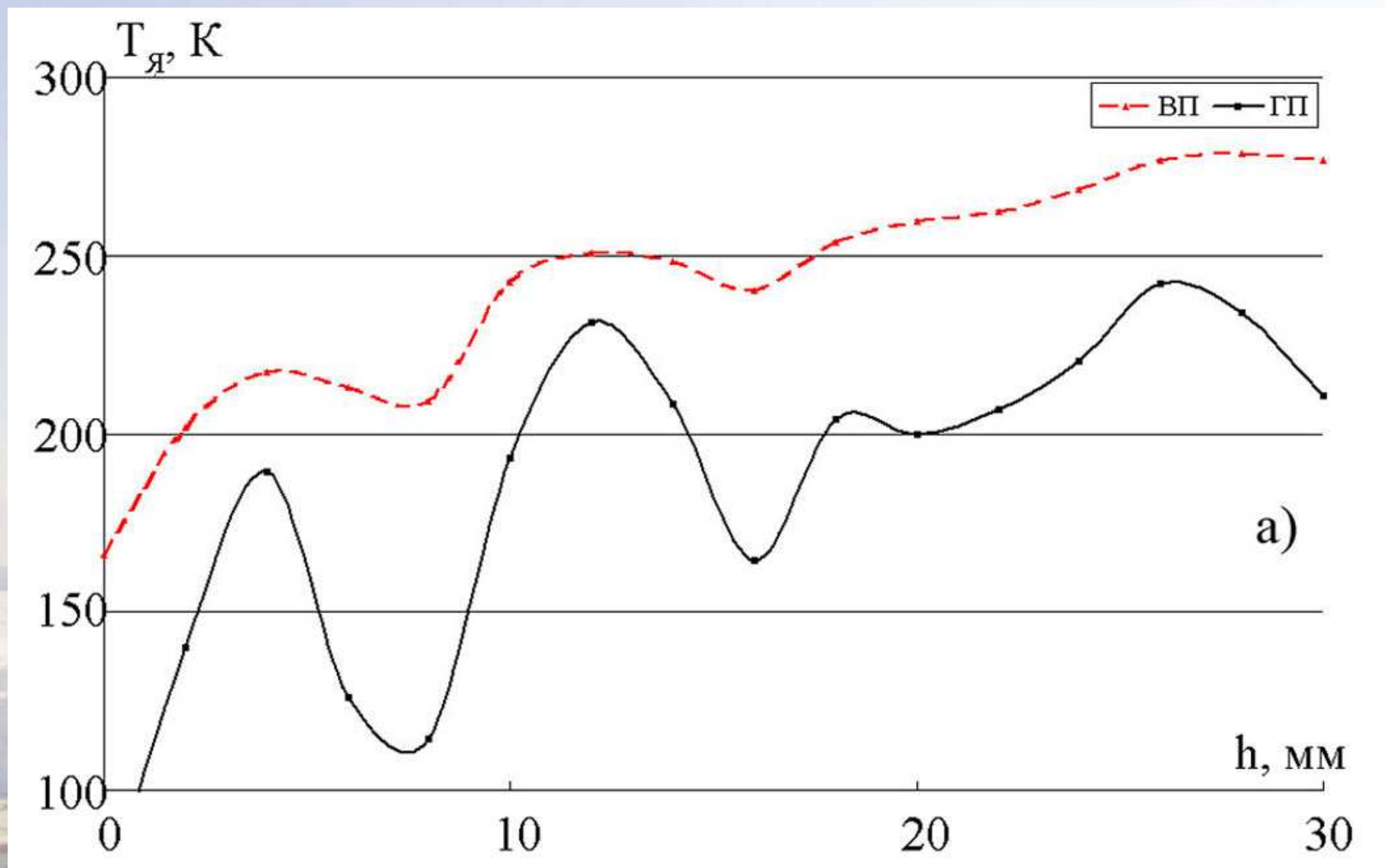


Радиояркостьная температура на ВП и ГП растущего ледяного покрова в проруби на длинах волн под углом 62° а) 0.88 см и б) 2.3 см.

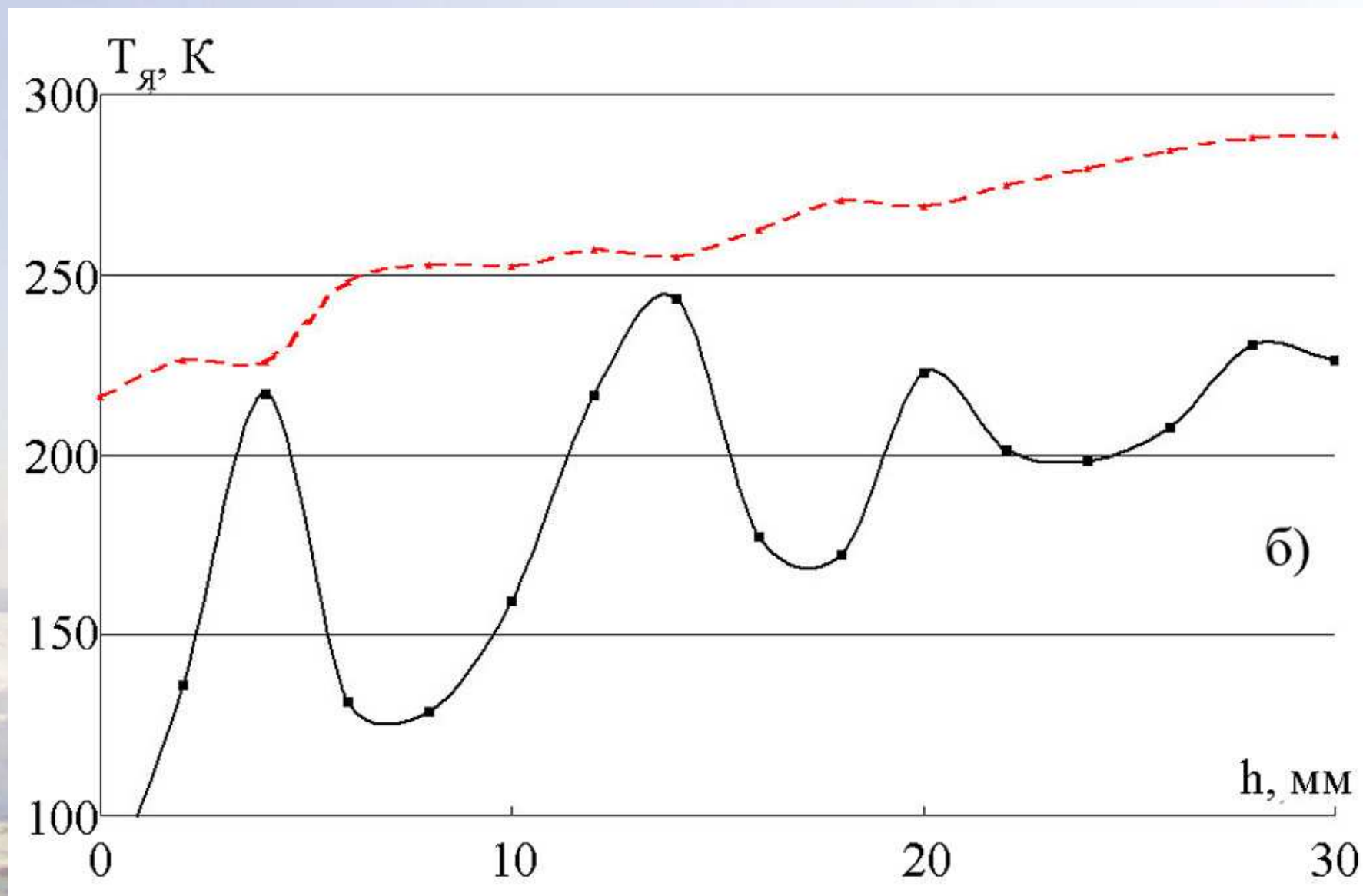
Изучение теплового излучения песка на длине волны 2.3 см



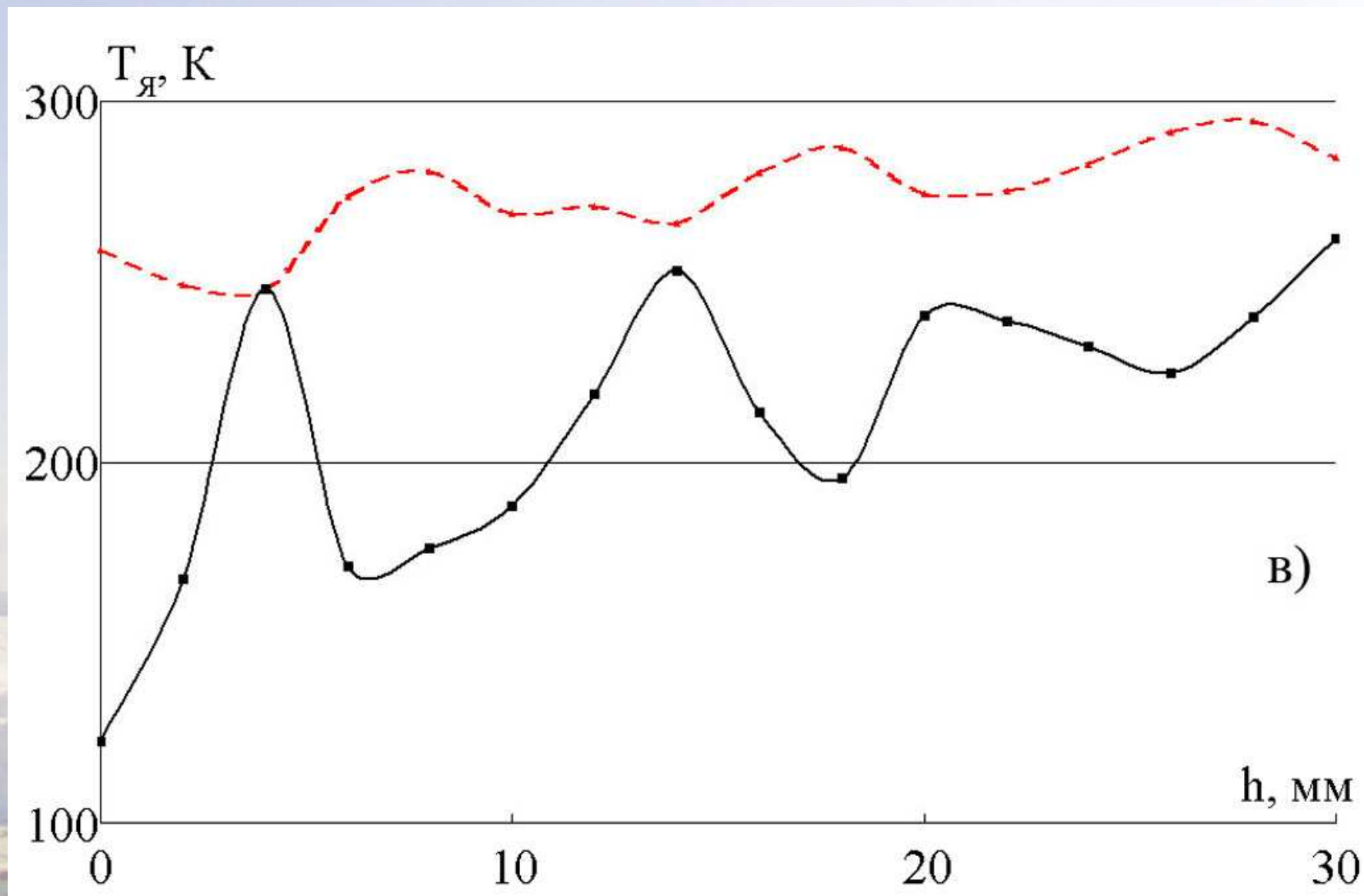
Зависимость радиояркостной температуры для слоистого грунта на длине волны 2.3 см. Угол наблюдения 45 град.



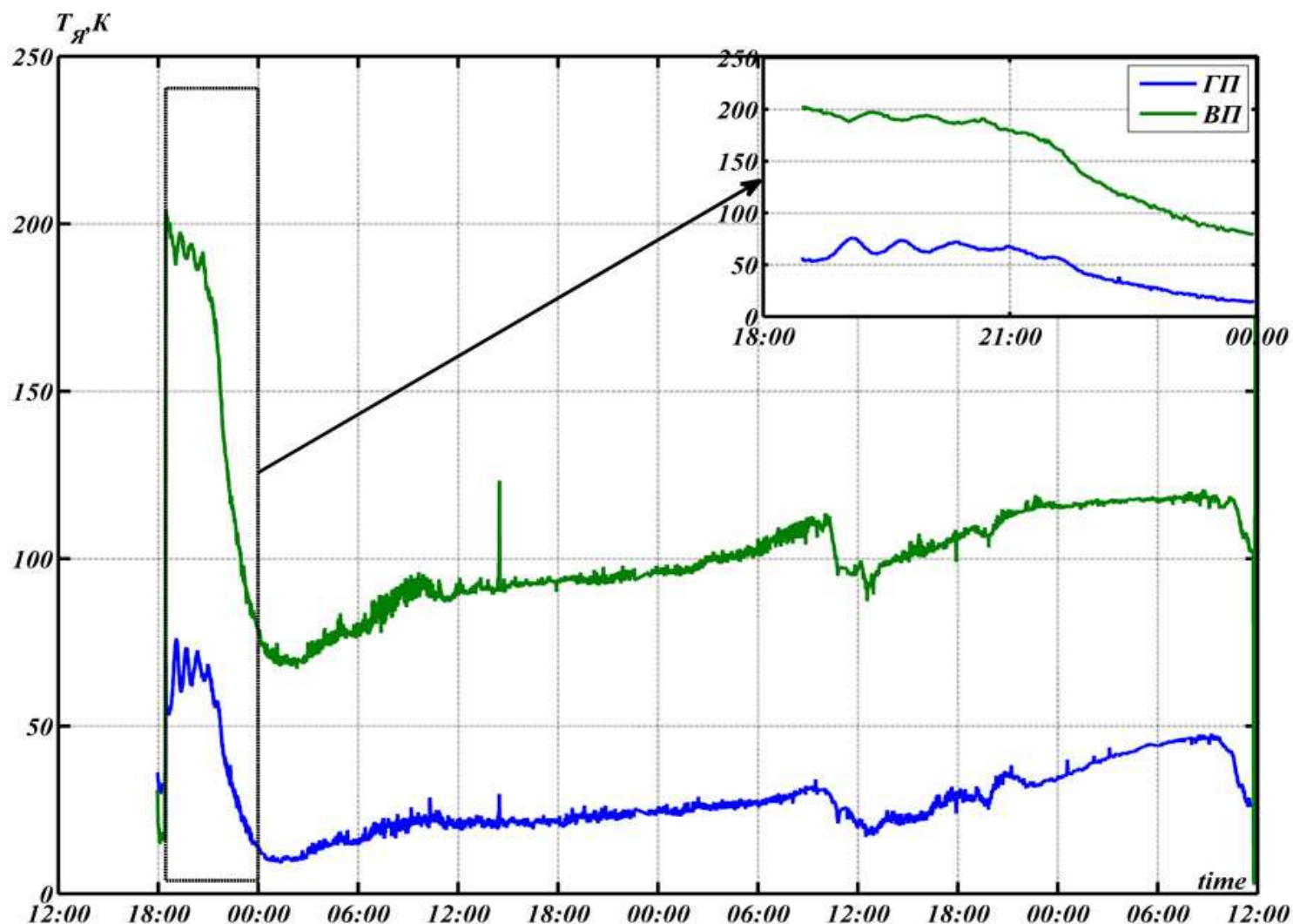
Угол наблюдения 60 град.



Угол наблюдения 70 град.



Радиояркостная температура увлажненного грунта при его замерзании. Угол наблюдения 70 град.



Выводы:

- 1. Наблюдаются осцилляции радиоярких температур на горизонтальной и вертикальной поляризациях в сантиметровом диапазоне по мере увеличения толщины промежуточного слоя.
- 2. При углах наблюдений меньших, чем угол Брюстера для полубесконечных среды (нижней среды) осцилляции радиоярких температур для ВП и ГП наблюдаются в фазе, а при углах наблюдений больших, чем данный угол, осцилляции находятся в противофазе.
- 3. Теоретически и экспериментально показано, что возможны случаи когда значение радиояркой температуры трехслойных сред на ВП меньше, чем значение на ГП, что может наблюдаться при высушивании верхнего слоя грунта или при его промерзании.

Спасибо за внимание !

Бордонский Г.С., Гурулев А.А. Особенности радиотеплового излучения ледяных покровов водоемов с различной степенью минерализации // Водные ресурсы. 2008. Т. 35. №2. С. 210-215.

Бордонский Г.С., Гурулев А.А., Цыренжапов С.В., Крылов С.Д. Радиотепловое излучение озерного льда в весенний период // Исслед. Земли из космоса. №2. 2005. С. 76 – 81.

Бордонский Г.С., Крылов С.Д., Гурулев А.А. Оценка минерализации пресных водоемов по радиотепловому излучению ледяного покрова // Исследование Земли из космоса. 2002. №4. С.91-96.