

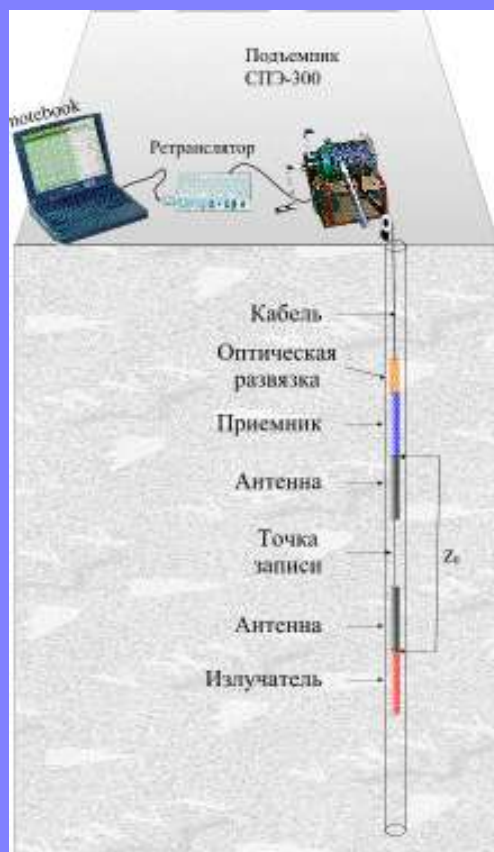


**«ТЕХНОЛОГИЯ СКВАЖИННЫХ
РАДИОВОЛНОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ
ЭКОЛОГО-ГЕОФИЗИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА МЕРЗЛЫХ МАССИВОВ »**

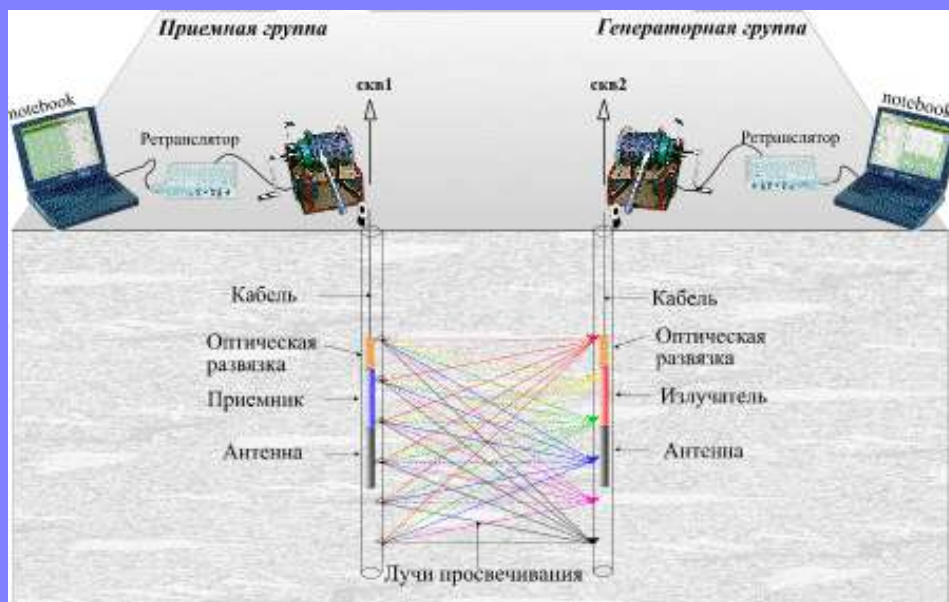


СХЕМА РАДИОВОЛНОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ

ФИЗИКОГЕОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВОЙ РАДИОВОЛНОВОГО ПРОСВЕЧИВАНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЗАВИСИМОСТЬ ПОГЛОЩЕНИЯ ЭНЕРГИИ РАДИОВОЛН (НА ЧАСТОТАХ 0,06-31 МГц) ОТ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОРОД, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ТРАССЕ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛНЫ



ИЗМЕРЕНИЯ ОРВП С АППАРАТУРОЙ ОРВП-2f ВЫПОЛНЯЮТСЯ В ДИАПАЗОНЕ ЧАСТОТ 1.25 - 50 МГц С РАЗНОСАМИ $Z_0 = 1.5-4$ МЕТРА



СПЕЦИАЛЬНАЯ МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ, ПОЛУЧАЕМЫХ ПУТЕМ МНОГОКРАТНОГО И ПОД РАЗНЫМИ УГЛАМИ РАДИОПРОСВЕЧИВАНИЯ ИЗУЧАЕМОГО МАССИВА ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ ДОСТОВЕРНОЕ 3-D РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ В МЕЖСКВАЖИННОМ ПРОСТРАНСТВЕ

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ РВГИ

- ❑ ВОЗМОЖНОСТЬ ВЫБОРА ОПТИМАЛЬНЫХ РАБОЧИХ ЧАСТОТ И ИЗМЕРЯЕМЫХ КОМПОНЕНТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ПОЛЯ ОБЕСПЕЧИВАЕТ НАИЛУЧШУЮ РАЗРЕШАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ
- ❑ ПРИМЕНЕНИЕ ГАРМОНИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЕ ВЫСОКУЮ ПОМЕХОЗАЩИЩЕННОСТЬ
- ❑ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРОТКИХ ПРИЕМНЫХ И ИЗЛУЧАЮЩИХ ДИПОЛЕЙ ПОЗВОЛЯЕТ ПРОВОДИТЬ ИЗМЕРЕНИЯ В ОГРАНИЧЕННЫХ ПО ДЛИНЕ ИНТЕРВАЛАХ СКВАЖИН



ПРИМЕР ПОЛЕВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ С АППАРАТУРОЙ РВГИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МЕРЗЛЫХ ПОРОД



АППАРАТУРА РВГИ-07 ПОЗВОЛЯЕТ ПОЛУЧАТЬ НА ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ ОТ 0.61 ДО 50 МГЦ ВЫСОКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ УСТАНОВКИ С КОРОТКИМИ ПРИЕМНЫМИ И ИЗЛУЧАЮЩИМИ АНТЕННАМИ (1-4 МЕТРОВ), ОБЕСПЕЧИВАЯ ПРИ ЭТОМ ТРЕБУЕМУЮ РАЗРЕШАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПРИ ЭФФЕКТИВНОЙ ДАЛЬНОСТИ ПРОСВЕЧИВАНИЯ **30 МЕТРОВ** В ПОРОДАХ С СОПРОТИВЛЕНИЕМ ОТ 300 ДО 3000 ОММ.

ДИАМЕТР ПРИБОРА 42 ММ, ДЛИНА ПРИБОРА 5 ММ.

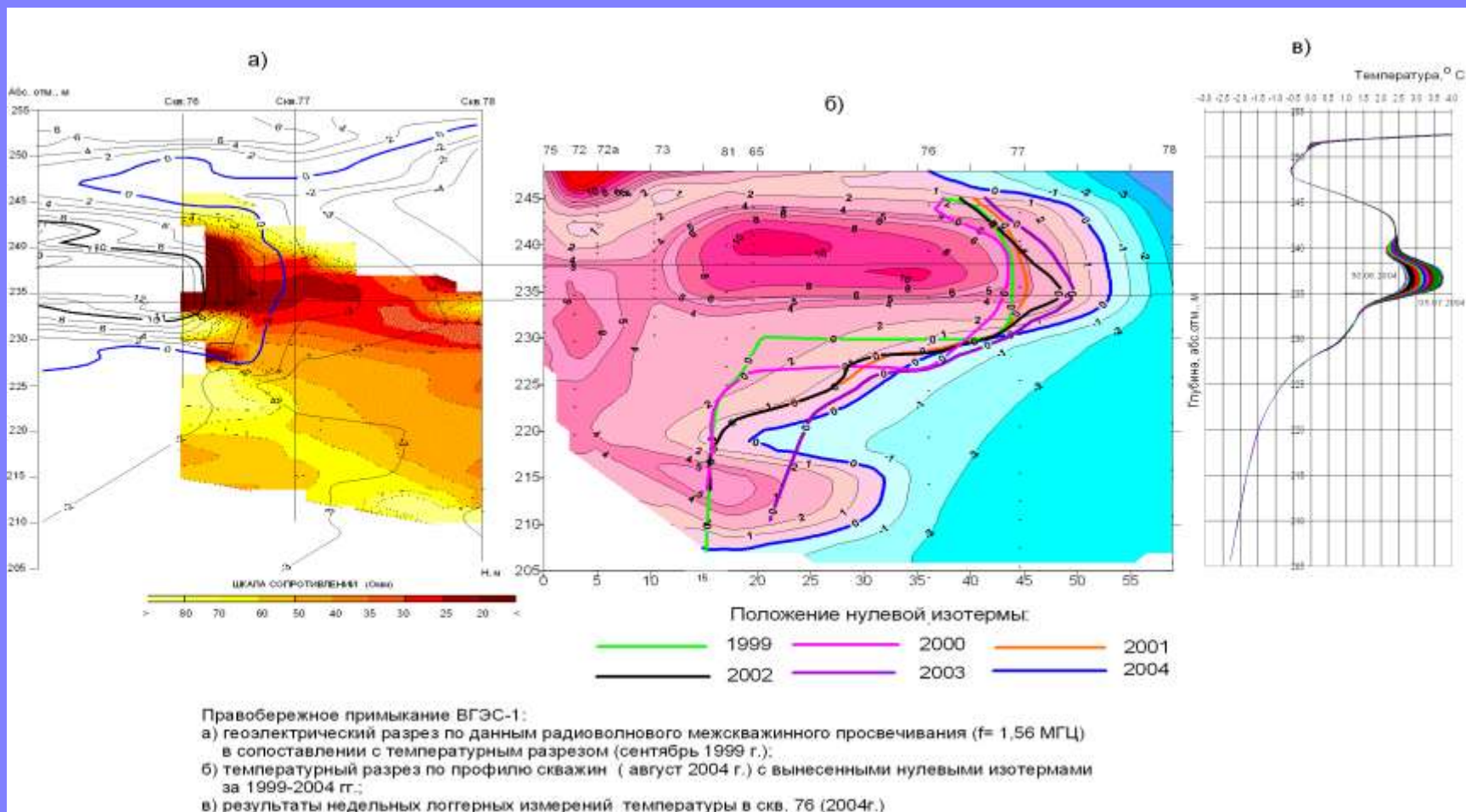


ГЕОТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ РВГИ

Частота f, (кГц)	Сопротивление r, (Омм)	Кофф. Поглощения k", (Нп/м)	Длина волны l, (м)	Rэф, (м)	dF, (м)	Lmin, (м)
1250	300	0.116	44	66	38	11
1250	500	0.084	53	80	46	14
1250	1000	0.051	65	97	56	17
15000	300	0.195	6	9	5	2
15000	500	0.118	6	9	5	2
15000	1000	0.060	6	9	5	2
30000	300	0.198	3	5	3	1
30000	500	0.119	3	5	3	1
30000	1000	0.060	3	5	3	1



ПРИМЕР ОПЕРЕЖАЮЩЕГО ГЕОФИЗИЧЕСКОГО ПРОГНОЗА ПО ДАННЫМ РАДИОВОЛНОВОГО ПРОСВЕЧИВАНИЯ





ПРИМЕР ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ РВГИ НА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЯХ ЯКУТИИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА СОСТОЯНИЯ МЕРЗЛО-ТАЛОГО МАССИВА И ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН ОБХОДНОЙ ФИЛЬТРАЦИИ

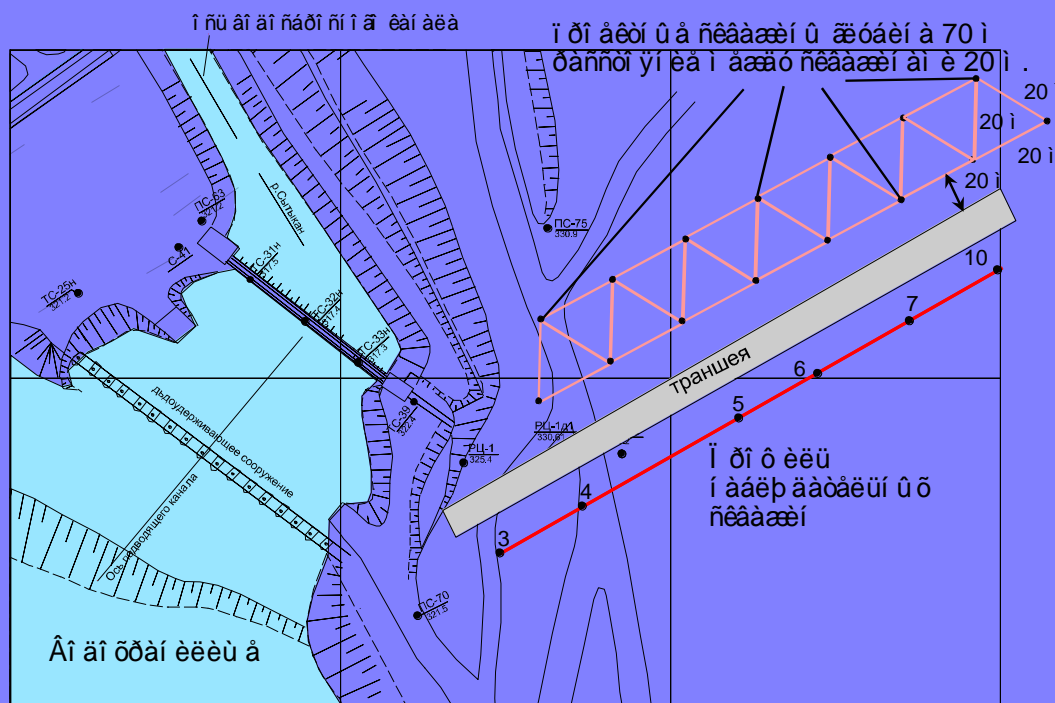


СХЕМА СЫТЫКАНСКОГО ГИДРОУЗЛА

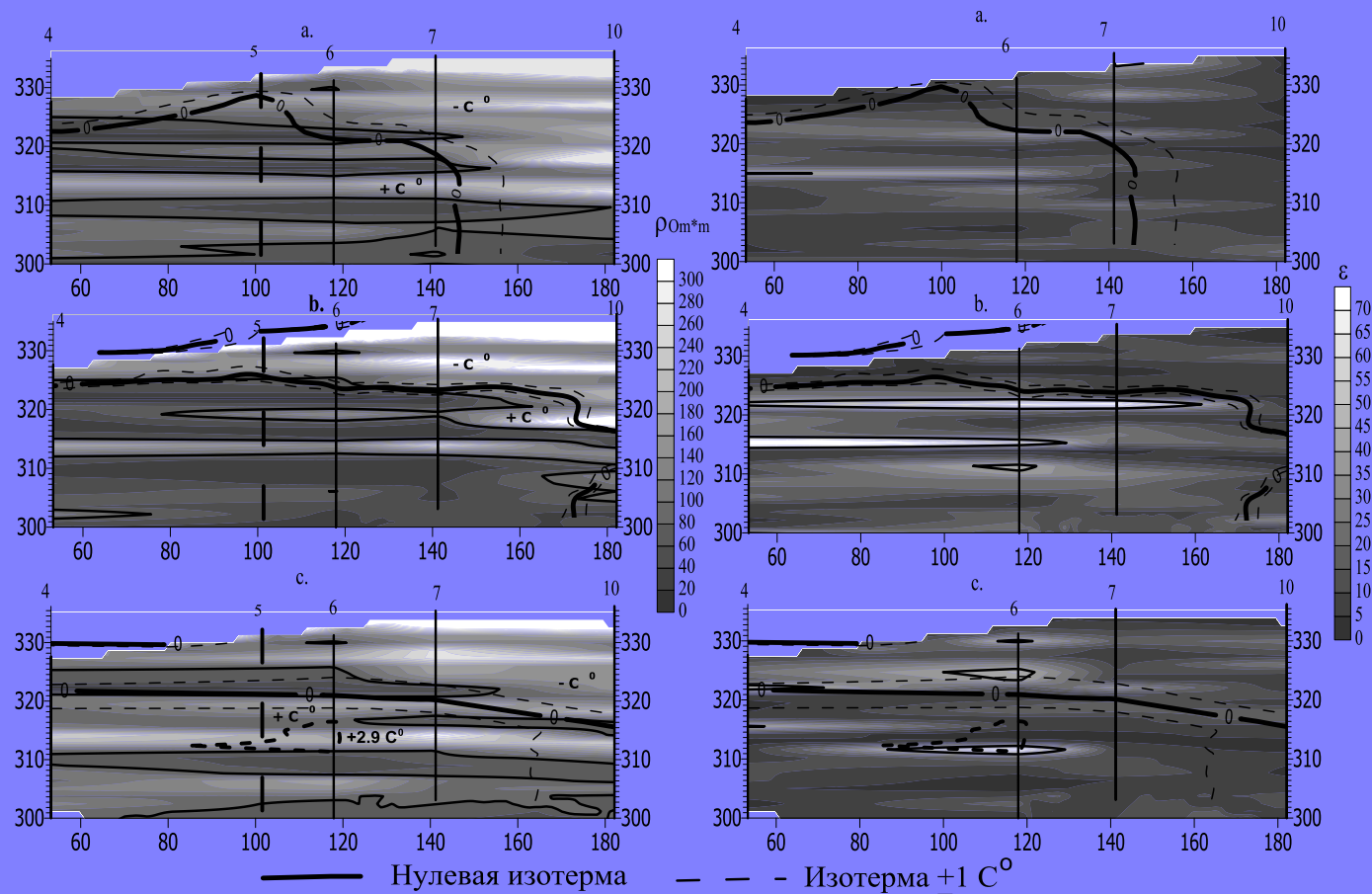


водосбросный канал





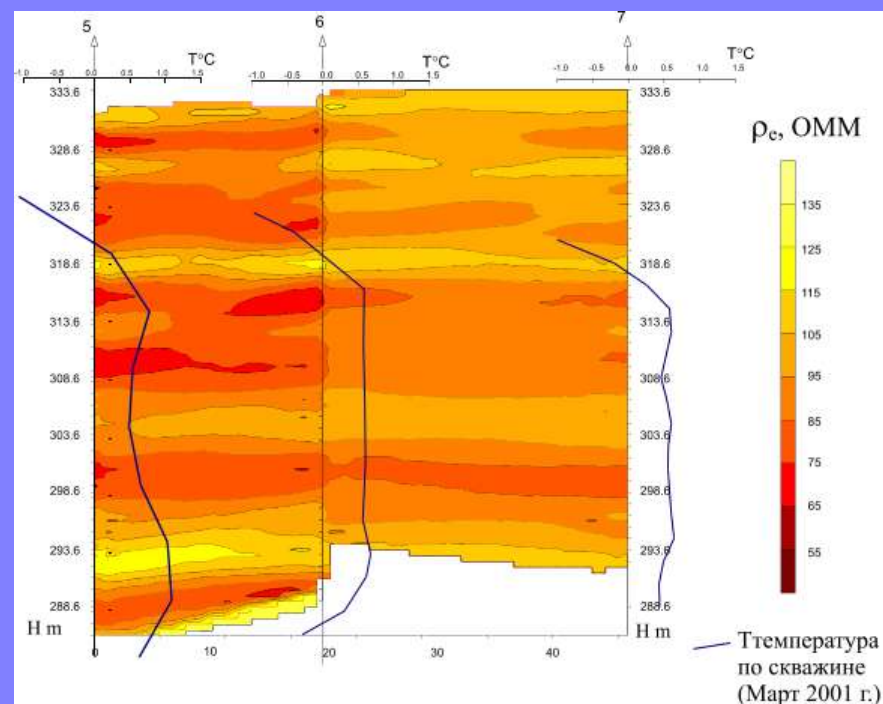
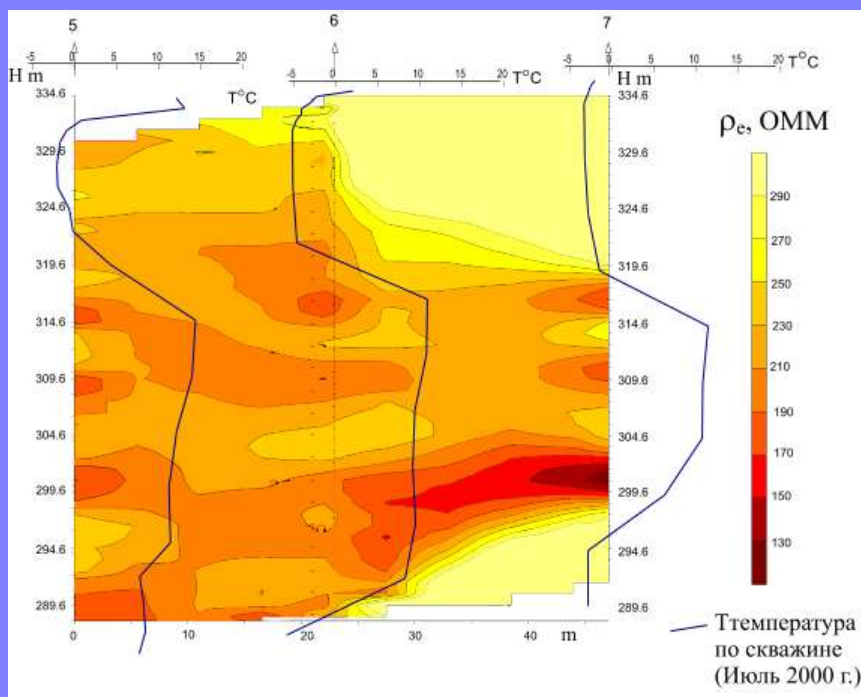
МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ МЕРЗЛОТАЛОГО МАССИВА МЕТОДОМ ОДНОСКВАЖИННОГО РАДИОВОЛНОВОГО ПРОСВЕЧИВАНИЯ



Разрезы эффективных значений электрического сопротивления (ρ) и относительной диэлектрической проницаемости (ϵ) вдоль профиля скважин Сытыканского гидроузла: а)- март 2001, б)- август 2001, с)- март 2002.

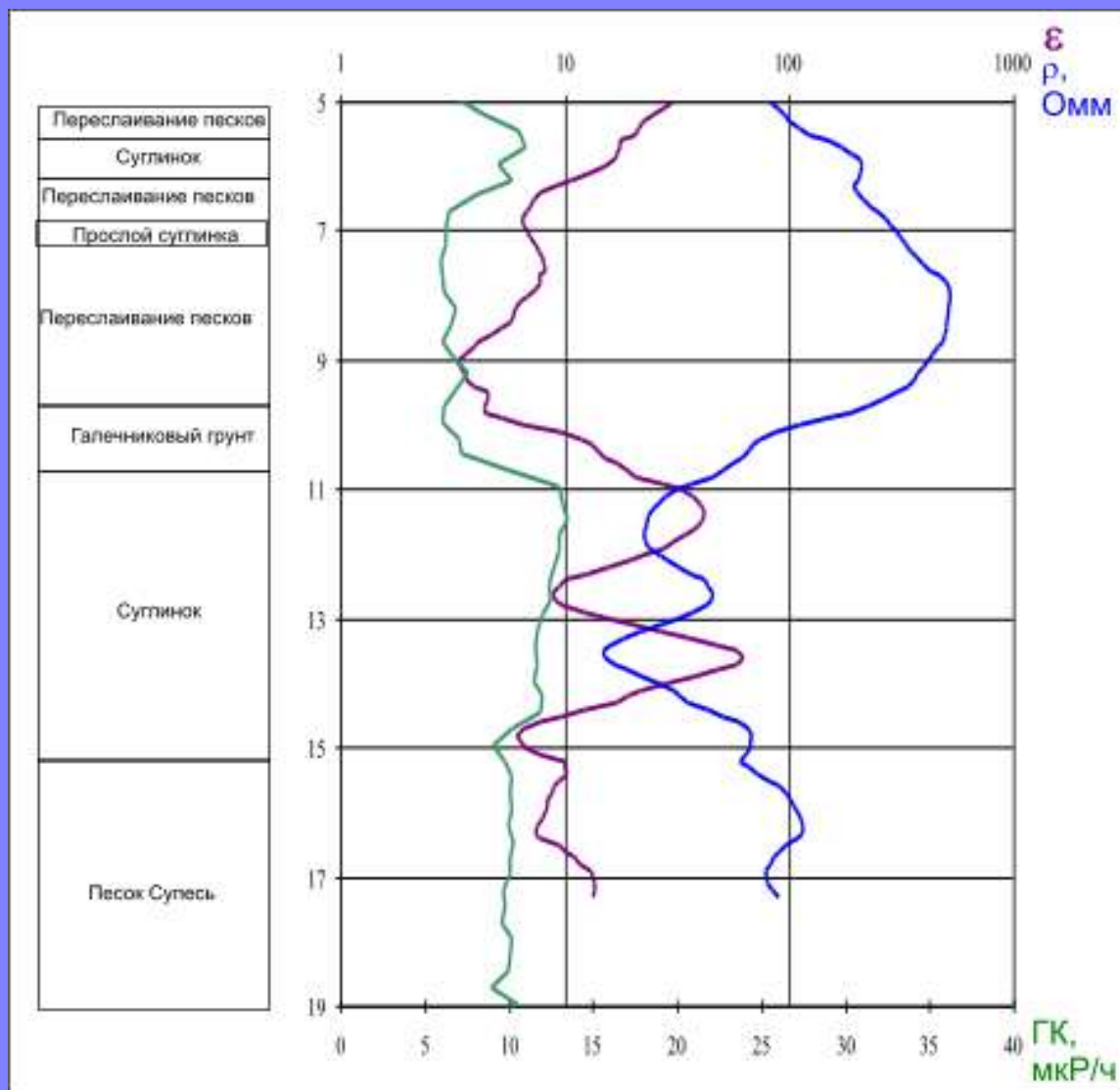


МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ МЕРЗЛОТАЛОГО МАССИВА МЕТОДОМ МЕЖСКВАЖИННОГО РАДИОВОЛНОВОГО ПРОСВЕЧИВАНИЯ



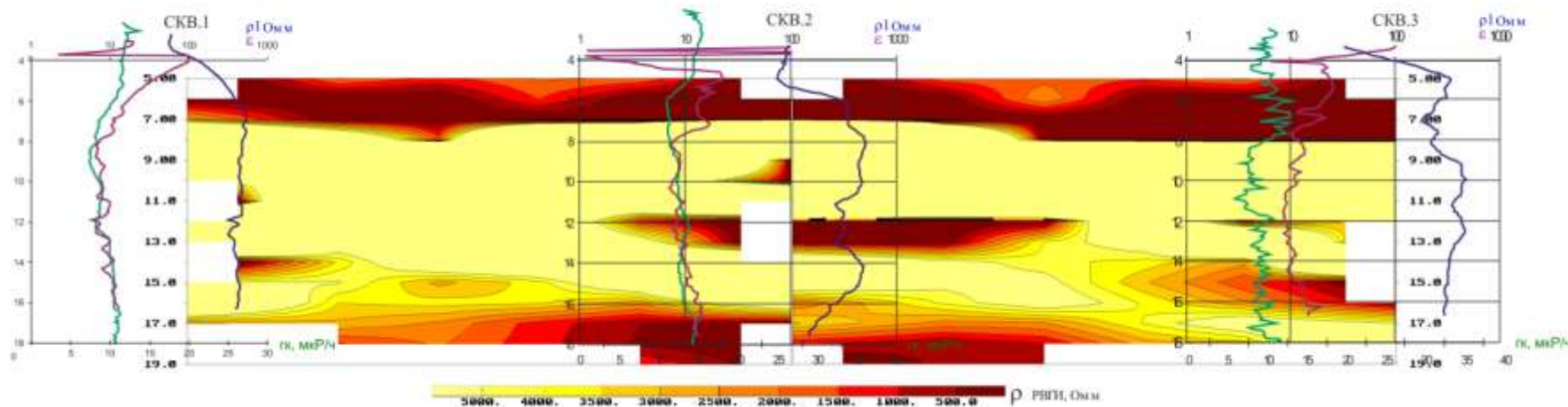


КОРРЕЛЯЦИЯ КАРОТАЖНЫХ ДАННЫХ ОРВП И ГК С ЛИТОЛОГИЧЕСКИМ ОПИСАНИЕМ КЕРНА





ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ РАЗРЕЗ ПОСТРОЕННЫЙ ПО ДАННЫМ МЕЖСКВАЖИННЫХ РАДИОВОЛНОВЫХ ИЗМЕРЕНИЙ С РЕЗУЛЬТАТАМИ КАРОТАЖА. УЧАСТОК СУЗУН.





ПРИМЕР ОБЪЕМНОГО ГЕОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО КАРТИРОВАНИЯ МЕТОДОМ ОГК-РВГИ. ЛИЦЕНЗИОННЫЙ УЧАСТОК ТАГУЛ.

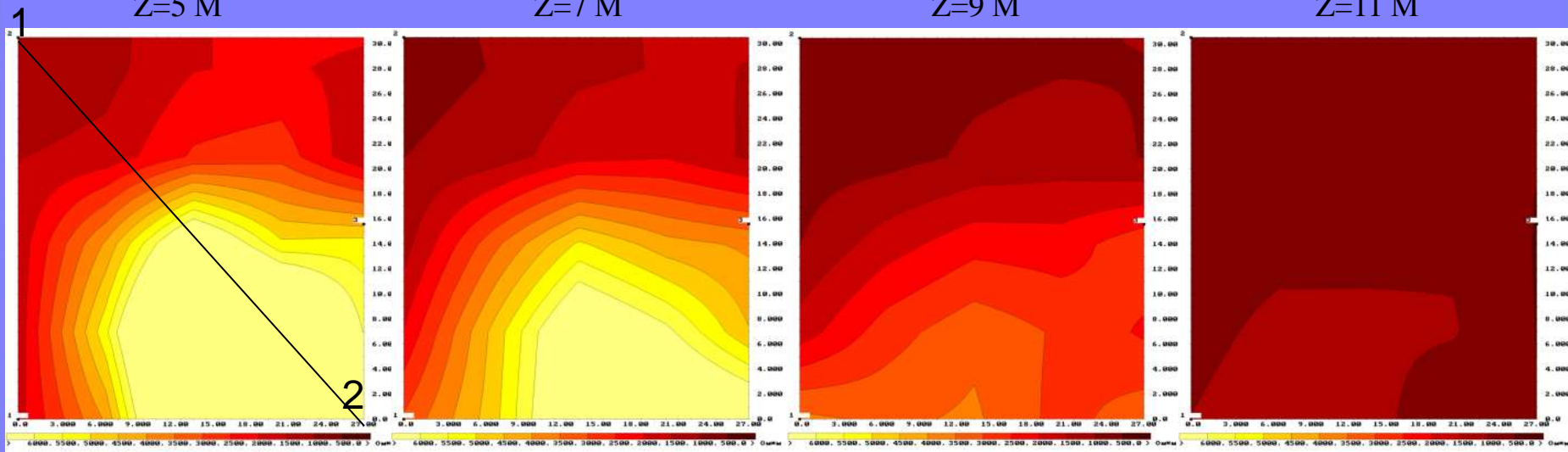
ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ СЕЧЕНИЯ НА ГЛУБИНЕ:

Z=5 М

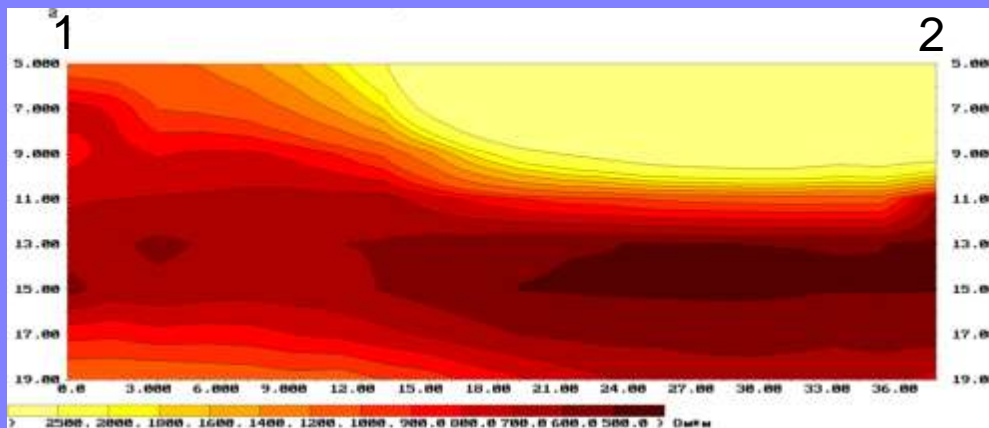
Z=7 М

Z=9 М

Z=11 М



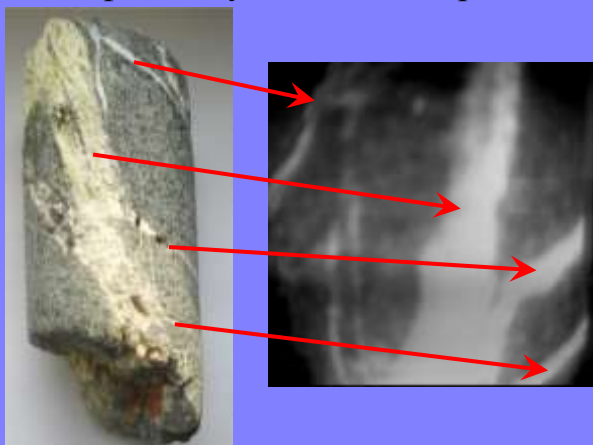
ВЕРТИКАЛЬНОЕ СЕЧЕНИЕ ПО ЛИНИИ 1-2:





АППАРАТУРА ВИДЕОДОКУМЕНТАЦИИ СКВАЖИН

Сопоставление кадра видеокаротажа с
фотодокументацией керна



Оценка состояния отверстий перфорации и
скорости пескования



Сопоставление данных ГИС с кадрами видеокаротажа

