



МНОГОКАНАЛЬНАЯ ГЕОРАДАРНАЯ СИСТЕМА (МГС)

Основа безопасности железнодорожного пути — это, прежде всего, надежность его земляного полотна. В процессе длительной эксплуатации оно испытывает интенсивное воздействие поездных нагрузок. В сочетании с влиянием множества техногенных, погодно-климатических и геологических факторов это приводит к возникновению в земляном полотне деформаций, угрожающих безопасности движения поездов.



Своевременно выявить подобные деформации помогает такое эффективное средство мониторинга, как георадиолокация. Данные, полученные этим методом, позволяют выявить опасные для дорожного полотна процессы в их зачаточном состоянии, своевременно их нейтрализовать и принять необходимые меры для стабилизации земляной насыпи.

Принцип действия многоканальной георадарной системы «МГС» основан на излучении импульсов электромагнитных волн и регистрации сигналов, отраженных от границ раздела слоев зондируемого грунта, имеющих различные электрофизические свойства.

Такими границами раздела зондируемого грунта, например, являются контакт между сухими и влагонасыщенными грунтами – уровень грунтовых вод, контакты между породами различного литологического состава, между породой и материалом искусственного сооруже-

ния, между мерзлыми и тальми грунтами, между коренными и осадочными породами и т.д.

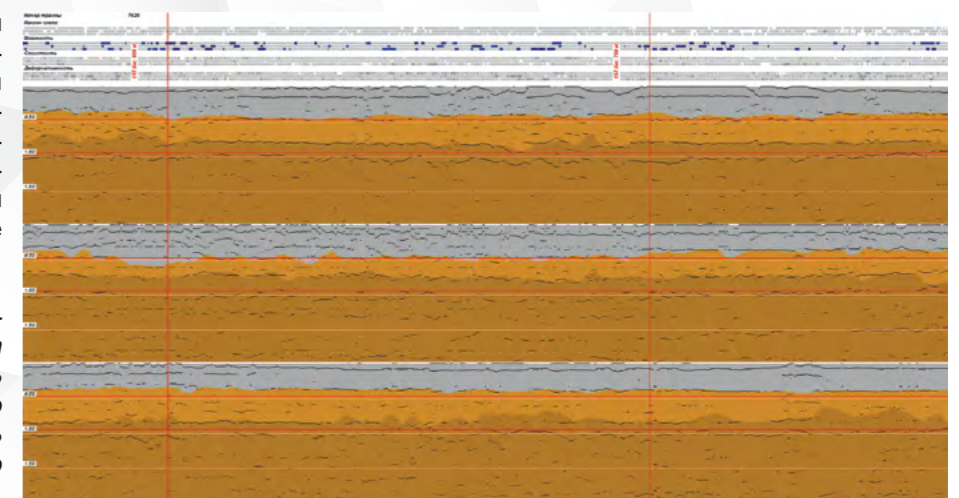
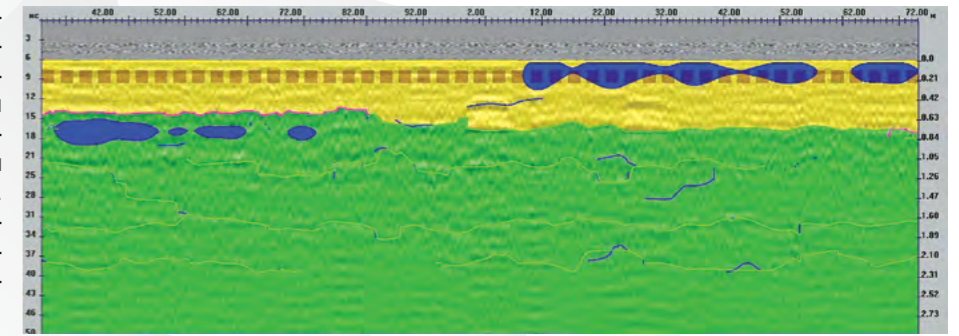
Отличительными особенностями многоканальной георадарной системы «МГС» являются его компактность и мобильность. Благодаря этому его можно установить на любую съемную или подвижную единицу. Таким образом, с помощью этого устройства можно проводить в высокоскоростном режиме диагностику балластного слоя и земляного полотна, получая при этом детализированные данные.

На большой скорости «МГС» определяет толщину и литологическое строение балластного слоя, загрязненность щебня и места с повышенной влажностью. При этом «МГС» обнаруживает в балластном слое и земляном полотне инородные тела: крупные камни, кабели, засыпанные элементы верхнего строения пути – шпалы, рельсы и пр.

Одновременно система выявляет положение верхней границы грунтов земляного полотна и литологическое строение, а также выделяет в земляном полотне места с ослабленными зонами, характеризующимися пониженной плотностью и повышенной влажностью. Кроме того, «МГС» определяет места нахождения инженерных сооружений и выделяет участки с уложенными покрытиями из геотекстиля и пенополистирола.

В результате всех исследований получается высокодостоверный непрерывный разрез зондируемой среды, называемый георадиолокационным профилем или радарограммой. Ее анализ позволяет оператору принять правильные решения по нейтрализации опасных для земляного полотна процессов и провести для этого соответствующие ремонтные мероприятия.

Перечисленные функциональные особенности системы «МГС» позволяют не только своевременно отслеживать потенциально опасные деформации, но и проверять и объективно оценивать качество выполненного капитального ремонта пути.



Технические характеристики антенного блока АБ-400Р

Наименование показателя	Значение
Центральная частота*, МГц	400
Работа с отрывом до, м	0,5
Максимальная глубина зондирования, м	3,0
Разрешающая способность, м	0,1
Габариты, мм	700x550x320
Масса, кг	9,0
Потребляемая мощность, Вт	6,0
Тип блока	рупорный, экранированный

Технические характеристики антенного блока АБ-1700Р

Наименование показателя	Значение
Центральная частота*, МГц	1700
Работа с отрывом до, м	0,5
Максимальная глубина зондирования, м	0,8
Разрешающая способность, м	0,03
Габариты, мм	205x165x135
Масса, кг	0,8
Потребляемая мощность, Вт	3,5
Тип блока	рупорный, экранированный

* При изменении требований по глубине зондирования или разрешающей способности возможно использование антенных блоков другой частоты.