

Вторая региональная летняя научная школа молодых
ученых-космофизиков, посвященная 50-летию радиофизических
наблюдений на полигоне «Ойбенкель»



Contribution ID: 7

Type: not specified

Многоканальная аппаратура для определения характеристик гидроэлектрокинетического эффекта на береговой линии озера Байкал

Thursday, 4 August 2022 17:15 (15 minutes)

В природе, в пористых и проницаемых средах, при движении в них естественных растворов, возможно появление электродвижущих сил. Такие явления наблюдаются на некоторых участках береговой линии озера Байкал, когда через пористую структуру песка проходит набегающая волна. Данное явление в науке известно под названием потенциал протекания.

Для изучения этого явления в естественных условиях была предложена и разработана шестиканальная аппаратура и методика измерений. Измерительные электроды устанавливаются параллельно берегу в два ряда. Такое расположение позволяет определять пространственно-временные характеристики набегающих волн. От измерительных электродов сигналы поступают на мобильный 6-канальный регистратор «Байкал 7HR». Здесь сигнал обрабатывается и записывается. Дальнейшая обработка данных выполняется на компьютере по математической программе «Импульс».

Форма сигнала, полученная в ходе измерений, представляет собой случайный импульсный процесс, который может быть описан в терминах импульсной техники. Передний фронт сигнала отображает процесс прихода волны. Это процесс завершается достижением пикового значения, амплитуда которого может достигать 30 мВ. Далее начинается релаксационный процесс, соответствующий стеканию воды с берега. Зная время прихода волны и расстоянию между электродами можно рассчитать среднюю скорость волны на данном участке. Также геометрия установки позволяет определить направление прихода волны относительно берега.

Таким образом, была создана и испытана аппаратура, позволяющая оценивать пространственно-временные параметры набегающих водных масс. Это возможно благодаря наличию нескольких синхронизированных по времени каналов и геометрии установки измерительных электродов. Работа выполнена по госбюджетному проекту «Развитие фундаментальных основ распространения СНЧ-СДВ-ДВ-СВ и УКВ радиоволн в неоднородных импедансных каналах» (0270-2021-0004). Научный руководитель проекта д.т.н., проф. Ю.Б.Башкуев

Primary authors: Мг ШУНКОВ, Артем Дмитриевич (Институт Физического Материаловедения СО РАН); Мг Д.Б., Аюров (ИФМ СО РАН)

Presenter: Мг ШУНКОВ, Артем Дмитриевич (Институт Физического Материаловедения СО РАН)

Session Classification: Молодежные доклады