



Общество с ограниченной ответственностью  
"Научно-производственная компания "Элгео"

Юридический адрес: 197110, г. Санкт-Петербург,  
Петровская коса, д. 1, корп. 1, лит. Р, пом. 6-Н.  
Тел/факс: (812) 230-97-41, e-mail: [mail@elgeo.ru](mailto:mail@elgeo.ru)

## Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2"

### 1. Прайс-лист на 2014 год (мы работаем без НДС)

	Цена, руб.
	
Измеритель МПП-ВП (без КПК)	265 000
КПК HP iPAQ 214 (для измерителя)	14 000
КПК TDS Recon 400X (для измерителя)	68 000
Генератор ВП-1000М	325 000
Генератор ЭРГ-120	215 000
Генератор ВП-60	140 000
Генератор МПП-200	210 000
Синхронизатор GPS	65 000
ПМО для МПП (Базовая версия)	75 000
ПМО для МПП (Полная версия)	150 000
ПМО для ВП (Базовая версия)	75 000
ПМО для ВП (Полная версия)	125 000

Цены приведены для поставок в пределах России. Можно заказать произвольную комплектацию. Поставка дополнительного оборудования производится по согласованию с заказчиком. КПК (один из двух предложенных вариантов) поставляется только вместе с измерителем.

### 2. Условия поставки

Для заказа аппаратуры заключается договор поставки, который устанавливает состав поставляемого комплекта аппаратуры, срок поставки и условия оплаты.

Гарантийный срок – 12 месяцев с момента поставки.

### 3. Предприятие – изготовитель

ООО «Научно-производственная компания «Элгео» (ООО НПК «Элгео»)

Юр. адрес: 197110, г. Санкт-Петербург, Петровская коса, д. 1, корп. 1, лит. Р, пом. 6-Н

Почтовый адрес: 195196, г. Санкт-Петербург, а/я 6, ООО НПК «Элгео»

Тел./факс: (812) 230-97-41

E-mail: [mail@elgeo.ru](mailto:mail@elgeo.ru); web-сайт: <http://www.elgeo.ru>

ИНН: 7813402301; КПП: 781301001

ОГРН: 1089847014730; ОКПО: 83840341

р/сч № 40702 810000010001208 в Филиале СБ Банка (ООО) СПб, г. Санкт-Петербург

к/сч 30101810900000000884, БИК 044030884

Генеральный директор – Бытенский Леонид Ильич.

### 4. Основные технические характеристики

Аппаратура предназначена для проведения электроразведочных работ методами переходных процессов (МПП), сопротивлений и вызванной поляризации (ВП) в различных геологических условиях для поисков месторождений полезных ископаемых, решения задач инженерной геологии и гидрогеологии.

## Измеритель МПП-ВП

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Цифровой электроразведочный измеритель МПП-ВП аппаратуры АИЭ-2 предназначен для измерения постоянных напряжений и ЭДС переходного процесса. Приемником сигнала является незаземленная петля или индукционный датчик при измерениях МПП и заземленная линия с неполяризуемыми электродами при измерениях ВП.

Управление работой измерителя осуществляется с помощью карманного компьютера (КПК) с операционной системой Windows Mobile или с помощью переносного компьютера типа Notebook с операционной системой Windows XP, Vista, 7. Связь компьютера с измерителем осуществляется через беспроводной интерфейс Bluetooth или проводной интерфейс RS-232 (USB-COM адаптер).

**Управляющий компьютер приобретается отдельно от измерителя.** Мы предлагаем две модели: классический КПК HP iPAQ 214 или более дорогой TDS Recon 400X, разработанный для экстремальных условий эксплуатации.

Программа управления измерениями позволяет выбрать оптимальные параметры измерений, графически отобразить результаты измерений на экране управляющего компьютера для оценки их качества и сохранить их в виде файлов в энергонезависимой памяти компьютера. При измерениях ВП автоматически происходит компенсация постоянной составляющей сигнала (ЕП) и выбор оптимальных диапазонов чувствительности. В процессе измерения на дисплее отображаются количество прошедших импульсов тока, текущие средние значения напряжения пропускания, заряжаемости и погрешности измерений. При обработке результатов измерений устраняется дрейф постоянной составляющей (как линейный, так и квадратичный).

Максимальное измеряемое напряжение	±10 В
Приведенная относительная погрешность измерений, не более	1 %
<b>Диапазон времени измерения переходного процесса:</b> при измерениях МПП при измерениях ВП	5 мкс - 10 с 30 мс- 50 с
Минимальный шаг измерений по времени	5 мкс
Подавление периодической помехи 50 Гц, не менее	60 дБ
<b>Синхронизация с генератором:</b> при измерениях МПП при измерениях ВП	- проводная или GPS - проводная или автономная по фронту импульса или GPS
Компенсация постоянной составляющей в режиме ВП	±2.5 В
Питание	= 12 В (Встроенный аккумулятор)
Потребляемая мощность, не более	2.0 Вт
Масса	3 кг
Габариты	21x8x25 см

## КПК HP iPAQ 214



HP iPAQ 214 является классическим КПК и не предназначен для экстремальных условий эксплуатации (нет серьезной защиты от пыли, влаги и ударов). Однако опыт эксплуатации показывает, что его вполне можно использовать в полевых условиях при бережном обращении (в основном, надо оберегать от воды и ударов). Может быть использован в качестве управляющего компьютера для измерителя МПП-ВП.

Операционная система	MS Windows Mobile 6.0
Процессор	Marvell PXA 310
Частота	624 МГц
Оперативная память	128 МБ
Встроенная флэш-память	256 МБ
Диагональ экрана	4.0 дюйма
Разрешение экрана	640 x 480 (VGA)
Коммуникации	WiFi; Bluetooth ; USB-client
Слоты расширения	SD и Compact Flash
Габариты	126 x 76 x 16 мм
Вес	192 г
Рабочий диапазон температур	от -5 °С до 45 °С

## КПК TDS Recon 400X



TDS Recon 400X является полнофункциональным КПК и разработан для экстремальных условий эксплуатации с защитой от внешних воздействий по стандарту IP 67 (соответствует стандарту MIL-STD-810F). Он выдерживает 26 падений с высоты 1.2 м и погружение в воду на глубину 1 метр на 30 минут. Защищен от песка и пыли. Может быть использован в качестве управляющего компьютера для измерителя МПП-ВП.

Операционная система	MS Windows Mobile 6.0
Процессор	Intel PXA 255 Xscale
Частота	400 МГц
Оперативная память	64 МБ
Встроенная флэш-память	256 МБ
Диагональ экрана	3.5 дюйма
Разрешение экрана	320 x 240 (1/4 VGA)
Коммуникации	WiFi; Bluetooth ; RS-232; USB-client
Слоты расширения	Compact Flash
Габариты	165 x 95 x 45 мм
Вес	490 г
Рабочий диапазон температур	от -30 °С до 60 °С
Степень защиты от внешних воздействий	IP 67

## Генератор ВП-1000М

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Электроразведочный генератор ВП-1000М предназначен для возбуждения в заземленной линии прямоугольных разнополярных импульсов стабилизированного тока при съемках методами ВП и сопротивлений. Возможна работа как в импульсном режиме со скважностью 2 (РПИ-2), так и в частотном режиме без пауз (РПИ-1). Управление работой генератора осуществляется с помощью клавиатуры и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). На ЖКИ отображаются как заданные оператором рабочие параметры, так и текущее состояние генератора (наличие стабилизации тока, выходное напряжение, напряжение питания). Предусмотрена защита от короткого замыкания выхода, от перенапряжения в линии АВ, от перегрева, от выхода напряжения питания из допустимого диапазона. Возможна синхронизация с измерителем МПП-ВП по GPS. Может работать с разными измерителями.

Амплитуда импульсов стабилизированного тока	0.01 -4 А
Максимальное выходное напряжение	800 В
Максимальная выходная мощность	1000 Вт
Форма выходного тока	РПИ-1 или РПИ-2
Длительности импульсов тока в режиме РПИ-2	1; 2; 4; 8; 16; 32; 64 с
Частоты выходного тока в режиме РПИ-1	4,88; 2,44; 1,22; 0,61; 0,3; 0,16; 0,08 Гц.
Стабильность частоты	$5 * 10^{-7}$
Питание	200-245 В, 50 Гц
Масса	12 кг
Габариты	54x34x20 см
Защищенный корпус (IP 67 в закрытом состоянии)	

## Генератор ЭРГ-120

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Электроразведочный генератор ЭРГ-120 предназначен для возбуждения в заземленной линии прямоугольных разнополярных импульсов стабилизированного тока при съемках методами ВП и сопротивлений. Возможна работа как в импульсном режиме со скважностью 2 (РПИ-2), так и в частотном режиме без пауз (РПИ-1). Управление работой генератора осуществляется с помощью клавиатуры и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). На ЖКИ отображаются как заданные оператором рабочие параметры, так и текущее состояние генератора (отсутствие стабилизации тока, выходное напряжение, напряжение питания). Предусмотрена защита от короткого замыкания выхода, от перенапряжения в линии АВ, от обрыва линии АВ, от перегрева. Возможна синхронизация с измерителем МПП-ВП по GPS. Может работать с разными измерителями.

Амплитуда импульсов стабилизированного тока	5 - 400 мА
Максимальное выходное напряжение	600 В
Максимальная выходная мощность	120 Вт
Форма выходного тока	РПИ-1 или РПИ-2
Длительности импульсов тока в режиме РПИ-2	1; 2; 4; 8; 16; 32; 64 с
Частоты выходного тока в режиме РПИ-1	4,88; 2,44; 1,22; 0,61; 0,3; 0,16; 0,08 Гц.
Питание	= 12 В (Внешний аккумулятор)
Масса	3.5 кг
Габариты	30x26x14 см
Защищенный корпус (IP 67 в закрытом состоянии)	

## Генератор ВП-60

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Малогобаритный электроразведочный генератор ВП-60 предназначен для возбуждения в заземленной линии прямоугольных разнополярных импульсов стабилизированного тока при съемках методами ВП и сопротивлений. Возможна работа как в импульсном режиме со скважностью 2 (РПИ-2), так и в частотном режиме без пауз (РПИ-1). Управление работой генератора осуществляется с помощью клавиатуры и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). На ЖКИ отображаются как заданные оператором рабочие параметры, так и текущее состояние генератора (отсутствие стабилизации тока, напряжение питания). Предусмотрена защита от короткого замыкания выхода и от перенапряжения в линии АВ. Может работать с разными измерителями.

Амплитуда импульсов стабилизированного тока	5 -200 мА
Максимальное выходное напряжение	300 В
Максимальная выходная мощность	60 Вт
Форма выходного тока	РПИ-1 или РПИ-2
Длительности импульсов тока в режиме РПИ-2	1; 2; 4; 8; 16; 32; 64 с
Частоты выходного тока в режиме РПИ-1	4,88; 2,44; 1,22; 0,61; 0,3; 0,16; 0,08 Гц.
Питание	= 12 В (Внешний аккумулятор)
Масса	2.5 кг
Габариты	18x12x16 см

## Генератор МПП-200

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Электроразведочный генератор МПП-200 предназначен для возбуждения в незаземленной петле прямоугольных разнополярных импульсов тока при съемках методом переходных процессов (МПП). Обеспечивается стабилизация амплитуды импульсов тока на уровне, заданном оператором. Задание режима работы генератора осуществляется с помощью клавиатуры и жидкокристаллического индикатора (ЖКИ). В основном рабочем режиме генератор управляется измерителем по кабелю синхронизации. Имеется также автономный тестовый режим для проверки работоспособности генератора. При работе генератора на ЖКИ отображаются как заданные оператором рабочие параметры, так и текущее состояние генератора (отсутствие стабилизации тока, напряжение питания). Предусмотрена защита от короткого замыкания и от перенапряжения по выходу, от перегрева. Генератор работает только с измерителем МПП-ВП из комплекта АИЭ-2.

Максимальная амплитуда импульсов тока	10А
Максимальная мощность	200 Вт
Длительность спада импульса тока на уровне от 0.9 до 0.1 амплитуды: на активной нагрузке на нагрузке с индуктивностью 0.8 мГн	5 мкс 20 мкс
Максимально допустимый размер петли	400x400 м
Синхронизация с измерителем МПП-ВП	по кабелю или GPS
Регулировка амплитуды импульсов тока	шаг 0.5 А
Питание генератора	= 12 В (внешний аккумуля.)
Масса	2.5 кг
Габариты	21x8x25 см

## Синхронизатор GPS

(Комплекс аппаратуры импульсной электроразведки "АИЭ-2")



Синхронизатор GPS предназначен для автономной спутниковой синхронизации измерителя МПП-ВП и генераторов ВП-1000М, ЭРГ-120 и МПП-200 без проводной связи между ними при проведении электроразведочных работ методами переходных процессов (МПП), сопротивлений и вызванной поляризации (ВП). Моменты включения и выключения импульсов тока определяются с помощью спутниковой навигационной системы GPS и внутренних кварцевых часов. Для работы синхронизатора обязательно подключение внешней антенны GPS. Синхронизатор изготавливается в двух вариантах: один - для измерителя МПП-ВП и генераторов МПП-200 и ЭРГ-120, а другой - для генератора ВП-1000М. Они различаются способом питания и кабелем синхронизации

<b>Форма импульсов синхронизации:</b> в режиме ВП в режиме МПП	РПИ-2, длит. импульсов 1,2,4,8,16,32,64 с. РПИ-2, длит. импульсов от 10 до 1000 мс, шаг 10 мс.
Погрешность задания моментов включения и выключения тока, не более	0.5 мкс
<b>Питание:</b> синхр. для измерителя, МПП-200, ЭРГ-120 синхр. для ВП-1000М	= 5 В (4 встроенных аккумулятора формата АА) = 12 В (поступает по кабелю из ВП-1000М)
Масса (с аккумуляторами)	0.5 кг
Габариты	24x11.5x4 см

## ПМО для МПП

(Базовая и полная версии отличаются возможностями программы "TemImage")

<b>TemBin</b>	Программа <b>TemBin</b> предназначена для просмотра, сортировки, разбраковки и первичной обработки результатов измерений МПП. Первичная обработка предусматривает нормирование измеренных значений напряжения на ток, исключение, при необходимости, ранней стадии переходного процесса
<b>SmTem</b>	Программа <b>SmTem</b> предназначена для сглаживания кривых спада, измеренных в методе переходных процессов и пересчета сглаженной кривой на удобную для пользователя сетку времен.
<b>TemImage</b>	<p>Программа <b>TemImage</b> предназначена для изображения, анализа, моделирования и интерпретации результатов исследований методом переходных процессов. Программа позволяет работать с данными, которые получены с различными измерительными установками. Результаты решения обратной задачи изображаются в виде масштабных разрезов и планов, которые легко можно использовать для геологической интерпретации.</p> <p><b>В базовой версии</b> программы возможна только автоматическая одномерная интерпретация без учета поляризуемости среды.</p> <p><b>В полной версии</b> программы возможен учет поляризуемости среды, различные алгоритмы одномерной интерпретации, 2-х мерная интерпретация и 3-х мерное моделирование.</p>

## ПМО для ВП

(Базовая и полная версии отличаются наличием программы "IPPolygon")

<b>IPBin</b>	Программа " <b>IPBin</b> " предназначена для просмотра и первичной обработки результатов измерений ВП и создания единого файла данных по профилю. Программа позволяет усреднять результаты в случае повторных измерений на одном пикете, сортировать по одному или нескольким выбранным параметрам, исключать некачественные результаты из дальнейшего рассмотрения.
<b>IPVision</b>	Программа " <b>IPVision</b> " предназначена для изображения и анализа результатов исследований методом вызванной поляризации (ВП). Программа ориентирована на работу с результатами профилирования и позволяет работать с данными, полученными с любыми его установками. Кроме того, имеется возможность обрабатывать по несложным алгоритмам данные профильных точечных и дипольных (ТЭЗ, ДЗ) зондирований. Программа может проводить анализ временных характеристик, в результате которого вычисляется ряд дополнительных интерпретационных параметров, таких как, заряжаемость, металл-фактор, стационарная и дифференциальная поляризуемость, скорость спада, параметры модели Коул-Коул. Программа обладает широким набором инструментов для представления полевых наблюдений, как по отдельным профилям, так и по площади в виде карт графиков, карт изолиний и псевдоразрезов, которые экспортируются в широко используемую в геофизической практике программу " <b>Surfer</b> ".
<b>Zond IP 1D</b>	Программа предназначена для интерпретации результатов вертикальных электрических зондирований методами сопротивлений и ВП в рамках одномерной модели среды с широким набором возможностей.
<b>IPPolygon</b>	Программа " <b>IPPolygon</b> " предназначена для решения прямой задачи методов сопротивления и вызванной поляризации (ВП) в рамках двухмерной (2D) геоэлектрической модели среды. Геоэлектрический разрез моделируется набором полигональных областей (произвольных многоугольников) с постоянными значениями удельного электрического сопротивления и поляризуемости внутри каждой области  Программа " <b>IPPolygon</b> " входит в состав только полной версии ПМО ВП.