

# ИНКЛИНОМЕТР АВТОНОМНЫЙ АИ-30



## Принадлежности

комплект для замеров в процессе бурения



центрирующий переходник



T-образный переходник



утяжелитель



перо-ориентатор

**Назначение:** Инклинометр предназначен для измерения зенитного угла, азимута и температуры скважины в автономном режиме с записью данных в энергонезависимую память. Кроме того, инклинометр измеряет напряженность магнитного поля Земли, проекции составляющих поля силы тяжести и проекции составляющих магнитного поля Земли на свои оси, а также углы положения корпуса скважинного прибора относительно апсидальной плоскости скважины и относительно магнитного меридиана. Измерения могут производиться как при непрерывном движении прибора по скважине, так и во время остановок.

Автономный инклинометр можно использовать для ориентации инструмента в скважине относительно апсидальной плоскости с помощью пера-ориентатора в наклонных скважинах при зенитном угле скважины  $3^\circ$  и более.

**Область применения:** - эксплуатационные и разведочные необсаженные наклонные и горизонтальные скважины с температурой от минус  $10$  до  $120^\circ\text{C}$  и гидростатическим давлением до  $60$  МПа, бурящиеся на нефть и газ, с диаметром  $100$ - $152$  мм и глубиной до  $5000$  м.

**Конструктивные особенности:** Для доступа к выходному разъему, через который инклинометр подключается к компьютеру, необходимо отвернуть верхний переводник. Связь с компьютером обеспечивается через USB или COM- порт по желанию заказчика.

Наличие счетчика реального времени. Выполнение измерений по заданиям. В задании указывается время старта и интервал между измерениями. Время старта включает: число, месяц, час и минуту текущего года. Интервал между измерениями от  $1$  до  $255$  секунд.

Инклинометр работает в двух режимах:

1) Режим ожидания - выполняется измерение реального времени и проверка времени начала задания или начала измерения.

2) Режим измерения - выполняется измерение температуры, составляющих азимута и зенитного угла, угла положения корпуса скважинного прибора, запись измеренных параметров в энергонезависимую память.

При интервалах между измерениями более  $8$  сек после каждого измерения инклинометр переходит в режим ожидания.

### Технические характеристики:

Объем памяти .....  $100000$  точек

Время полного заполнения памяти при интервале измерения  $1$  сек ...  $27$  часов

Диапазон измерения азимута .....  $0 - 360^\circ$

Диапазон измерения зенитного угла .....  $0 - 180^\circ$

Диапазон измерения угла положения корпуса скважинного прибора ...  $0 - 360^\circ$

Диапазон измерения напряженности магнитного поля от минус  $70$  мкТл до плюс  $70$  мкТл.

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении азимута скважины:

- в диапазоне зенитных углов ( $\theta$ ) от  $0,5$  до  $3^\circ$  и от  $177$  до  $179,5^\circ$  .....  $\pm (0,125/\sin \theta + 0,4)^\circ$ ;

- в диапазоне зенитных углов от  $3$  до  $177^\circ$  .....  $\pm 1,5^\circ$ .

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении зенитного угла  $\pm 0,2^\circ$

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении угла положения корпуса скважинного прибора относительно апсидальной плоскости скважины:

- в диапазоне зенитных углов ( $\theta$ ) от  $0,5$  до  $3^\circ$  и от  $177$  до  $179,5^\circ$  .....  $\pm (0,125/\sin \theta + 0,4)^\circ$ ;

- в диапазоне зенитных углов от  $3$  до  $177^\circ$  .....  $\pm 1,5^\circ$ .

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении угла положения корпуса скважинного прибора относительно магнитного меридиана в диапазоне зенитных углов от  $0$  до  $3^\circ$  .....  $\pm 2^\circ$ .

Пределы допускаемой основной погрешности при измерении напряженности магнитного поля -  $\pm 0,5$  мкТл.

Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающей среды скважинного прибора не превышает  $0,15$  значения основной погрешности на каждые  $10^\circ\text{C}$  относительно  $30^\circ\text{C}$ .

Напряжение питания электронного блока от  $5,2$  до  $12$  В.

Ток потребления: в режиме ожидания не более  $100$  мкА;

в режиме измерения не более  $10$  мА.

Диаметр скважинного прибора  $30$  или  $32$  мм, длина  $850$  мм.

Масса скважинного прибора не более  $3,5$  кг.

Утяжелитель: длина  $650$  мм, масса -  $5$  кг.

### Условия эксплуатации:

Диапазон окружающей температуры от минус  $10$  до  $120^\circ\text{C}$ .

Максимальное рабочее гидростатическое давление при диаметре  $30$  мм -  $40$  МПа, при диаметре  $32$  мм -  $60$  МПа.

### Состав:

- скважинный прибор;
- утяжелитель (по требованию заказчика);
- перо-ориентатор (по требованию заказчика);
- комплект для замеров в процессе бурения (по требованию заказчика);
- комплект штанг  $1,5$  м  $\times$   $3 = 4,5$  м для замеров через буровую коронку (по требованию заказчика).