

Бескабельная сейсморегистрирующая система GEOTOM – универсальная, современная, импортоопережающая!

■ Гурьев С. В., Компания ГЕОСЕЙС, г. Москва

■ Савин А. Н., Капустин Д. А., СейсТех, г. Москва

Современный рынок требует от полевой регистрирующей системы с одной стороны быть легкой, надежной, не требующей постоянного обслуживания и наладки, а с другой – обеспечивающей постоянный контроль за состоянием расстановки и получаемым геофизическим материалом. К сожалению, любая телеметрическая система, присутствующая на рынке, остается компромиссом в решении этих двух задач. Производитель старается решать эти задачи, либо наполняя бескабельные блоки инструментами внешнего контроля в реальном времени, либо стараясь максимально облегчить кабельные системы. И каждая новая разработка, выходящая на рынок, дает все более и более комплексное решение этих двух задач.

Сейсморегистрирующая система GEOTOM, разработанная в 2018 году, и выходящая на рынок в 2022 году, отличается от всех существующих нодальных

систем именно своей универсальностью.

Система GEOTOM создана для работы в сложных поверхностных и природно-климатических условиях, и имеет главную задачу: минимизацию воздействия на окружающую среду при эксплуатации за счет снижения объемов вырубki леса. При этом, система дает возможность контролировать не только статусы удаленных блоков и их работоспособность, но и выборочно получать сейсмическую информацию с профиля.

Несмотря на продолжающуюся работу по оптимизации технических решений, реализованных в данной разработке, полевые испытания в производственном режиме показали отличные результаты. Каналы GEOTOM уже готовы регистрировать сейсмические данные в течение всего сезона проведения сейсморазведочных работ без подзарядки/замены источников питания и не требуют для своей работы какого-либо другого оборудо-

▼ Рис. 1. GEOTOM – для легкого оборудования достаточно легкого транспорта.



Размеры, В×Д×Ш	310×135×130 мм
Масса	1.5 – 1.6 кг
Динамический диапазон	126 дБ
Время непрерывной работы	до 180 дней в режиме работы в режиме 12 ч. работа/12ч. Перерыв
Период квантования	0.25, 0.5, 1, 2, мс
Точность временной синхронизации	10 мкс
Контроль и управление	По радиоканалу
Периодичность статусной информации	~2 мин
Передача данных	По радиоканалу или оптическому каналу при установке в модуль сбора данных
Питание	Батарейный блок
Подключение геофонов	Любые геофоны с разъемом КСК
GPS навигация	GLONASS/GPS/GALILEO
Возможность уверенной работы	1 спутник
Режим работы для определения координат	RTK
Точность определения координат	<10 см
Автоматическое присвоение номера пикета по координатам	ДА

▲ Табл. 1. Технические характеристики GEOTOM.

дования. Подключать к GEOTOM можно любой аналоговый сейсмоприёмник, будь то стандартная группа GS20DX или индивидуальный геофон с экзотическими характеристиками. Сводные параметры системы представлены на Рис. 2.

Что отличает GEOTOM:

- Система оборудована батарейным блоком со сроком работы >90 дней при круглосуточной записи с шагом дискретизации 2 мс и температурой окружающей среды -40°C;



▲ Рис. 2. Компактность блоков регистрирующей системы.

- При работе 12 часов в сутки время работы увеличено до 6 месяцев;
- Прибор работает всего с одним спутником в любой системе позиционирования;
- Удобный интерфейс позволяет проводить автоматическое присвоение номера пикета по координатам;
- Приборы совместимы с любыми источниками, любыми системами синхронизации, любыми аналоговыми геофонами;
- Приборы продолжают работать при снежном покрове 1 м, при этом блок, может быть поднят над снегом после снегопадов без переустановки сейсмоприемника;
- Модули оборудованы светодиодными маячками-индикаторами.

Чтобы гарантировать качество записываемых сейсмических данных и отсутствие потерь данных (например, по причине разрядки встроенных аккумуляторов), модули GEOTOM сообщают центральной станции свое состояние не реже 1 раза в 2 минуты после установки модулей на профиле. Модули обладают низким энергопотреблением, и в течение 6 месяцев – всего сезона сейсморазведочных работ при температуре до -40°C – не требуют замены и подзарядки элементов питания. Таким образом, современная бескабельная система GEOTOM разработана с учетом реальных



▲ Рис. 3. GEOTOM – работа в условиях населенного пункта по высокоплотным методикам.

условий выполнения сейсморазведочных работ на территории РФ.

Передача данных и контроль расстановки.

- По радиоканалу можно осуществлять не только контроль расстановки в режиме реального времени, но и передавать выборочно сейсмическую информацию;
- Вариативность скачивания сейсмических данных;
- Скорость скачивания данных с использованием модуля скачивания – 8/48 Мбит/с;
- Скорость передачи данных по радиоканалу от блока на станцию – 300 Кбит/с
- Передача данных от блока к блоку – 100 Кбит/с;
- Скачивание данных во время смотки/размотки оборудования;
- Отображение расположения модулей на карте;
- Выборочный визуальный контроль трасс в режиме реального времени;
- Определение по запросу следующих параметров расстановки и визуализация на карте:
 - Гистограмма распределения шумов;

- Угол наклона группы геофонов;
- Электрическое сопротивление групп геофонов.

Подробнее об авторах



Гурьев
Сергей Владимирович

Компания ГЕОСЕЙС



Савин
Алексей Николаевич

Компания СейсТех



Капустин
Дмитрий Александрович

Компания СейсТех