



Группа компаний ГЕО

# НПО ГеоМаш г. Тюмень (группа компаний «ГЕО»)





## Информация о группе компаний «ГЕО»

Закрытое акционерное общество «Группа компаний «ГЕО»», осуществляет руководство и управление дочерними предприятиями:

- **Научно-производственное объединение «Геомаш», г. Тюмень**
- **Опытно-конструкторское бюро «Рери», г. Новосибирск**
- **Сервисная компания «Разрез», г. Мегион**

Выпускаемая продукция:

- **Забойные телеметрические системы «Корвет» с приборами каротажа в процессе бурения;**
- Скважинные приборы на геофизическом кабеле;
- Спецтехнику: каротажные подъемники, перфораторные лаборатории, технологические лаборатории;
- Прострелочно-взрывную аппаратуру.

Разработка и производство забойных телеметрических систем с гидравлическим каналом связи «Корвет» и каротажных приборов для проведения исследований скважин в процессе бурения является основным направлением деятельности.

# Информация о группе компаний «ГЕО»



Группа компаний ГЕО

## Начало серийного выпуска аппаратуры:

- ТМС «Корвет» с 2012 года;
- Резистивиметр с 2013 года;
- Модуль нейтронного каротажа с 2015 года.

## Количество изготовленных (в изготовлении) приборов:

- струны ТМС «Корвет» с датчиками инклинометрии и гамма-каротажа - 84 (10);
- модули резистивиметра - 97 (8);
- модули нейтронного каротажа - 12 (2) .

## Покупатели:

- ООО «Траектория-Сервис», г. Самара;
- ООО «Бурение Сервис», г. Уфа;
- ООО НПП «Буринтех», г. Уфа;
- ООО «Орбита», г. Пермь;
- ООО НПФ «ВНИИГИС-ЗТК», г. Октябрьский;
- ООО «Центр горизонтального бурения», г. Оренбург;
- и другие

## Производственные мощности:

Производственные мощности НПО «Геомаш» в г. Тюмени позволяют выпускать в год не менее 30 «струн» телесистемы в полной комплектации.



Группа компаний ГЕО

# Телеметрическая система следующего поколения. Проект «Корвет-3».



# Проект «Корвет-3»

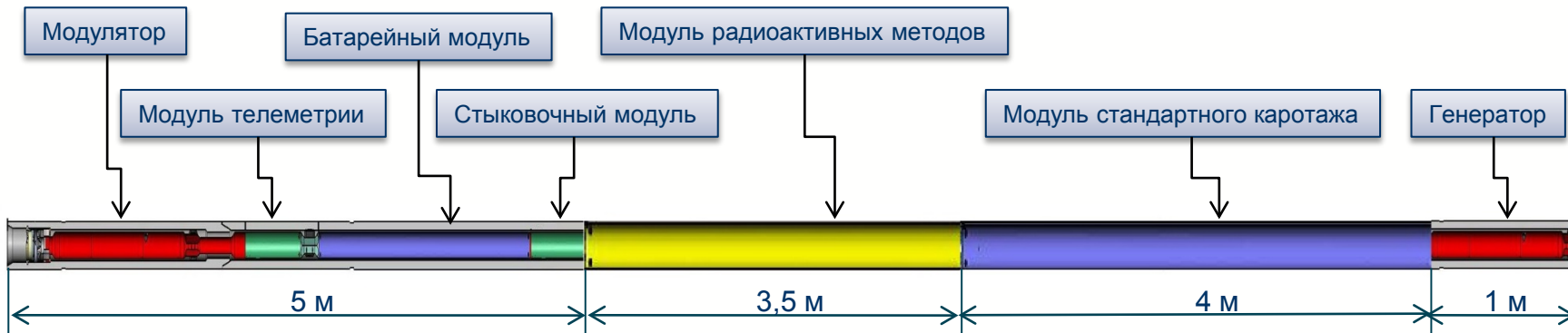


Группа компаний GEO

«Корвет-3» – предназначен для проведения каротажа в процессе бурения.

## Преимущества :

- Расширенный список методов исследований;
- Высокая скорость передачи данных в реальном времени;
- Повышенная точность измерений;
- Уменьшенная «мертвая зона»;
- Увеличенное время работы в скважине.



Модулятор	Модуль радиоактивных методов	Модуль стандартного каротажа	Генератор
Скорость передачи: 4 бит/сек.	Методы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• нейтронный каротаж;</li> <li>• азимутальный литоплотностной каротаж (16 секторов);</li> <li>• кавернометрия.</li> </ul>	Методы: <ul style="list-style-type: none"> <li>• азимутальный гамма-каротаж;</li> <li>• инклинометрия;</li> <li>• измерение затрубного давления;</li> <li>• резистивиметрия;</li> <li>• картограф границ.</li> </ul>	Мощность: 100 Вт.

# Проект «Корвет-3»



Группа компаний ГЕО

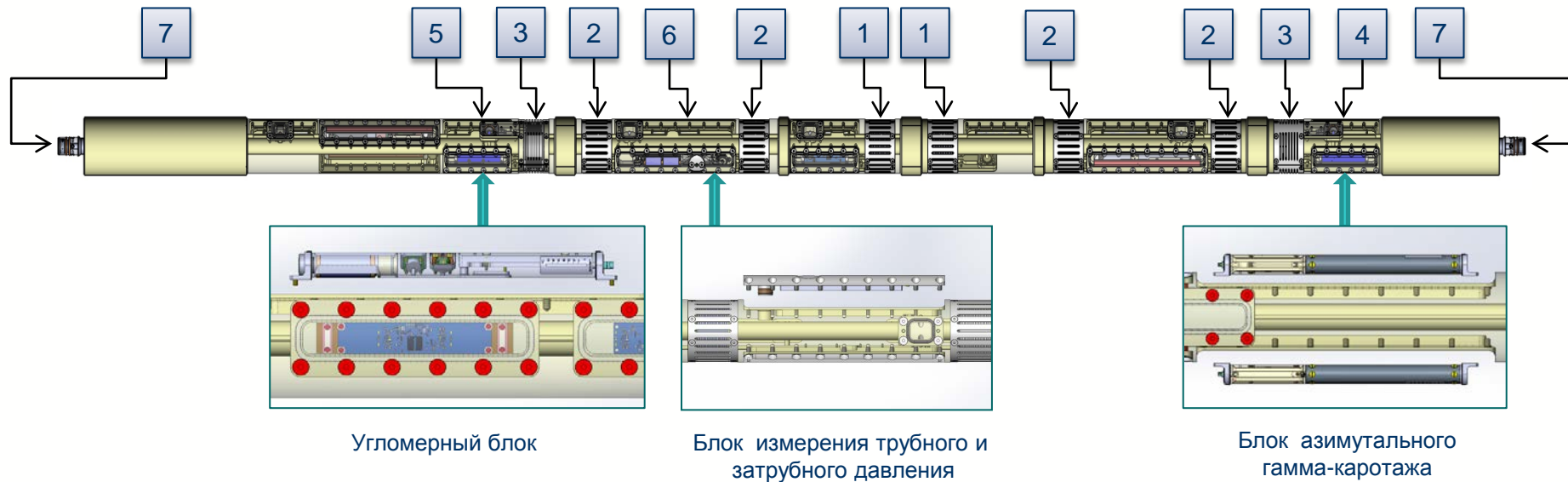
## Состав модуля стандартного каротажа:

1. Приемные продольные антенны резистивиметра;
2. Передающие продольные антенны резистивиметра;
3. Приемные азимутальные антенны картографа границ;
4. Блок азимутального гамма-каротажа;
5. Угломерный блок;
6. Блок измерения трубного и затрубного давления (ЭЦП);
7. Стыковочные узлы (симметричная конструкция).



## Текущее состояние.

- Идет изготовление опытного образца.  
Начало испытаний – октябрь 2019 г.





# Проект «Корвет-3»



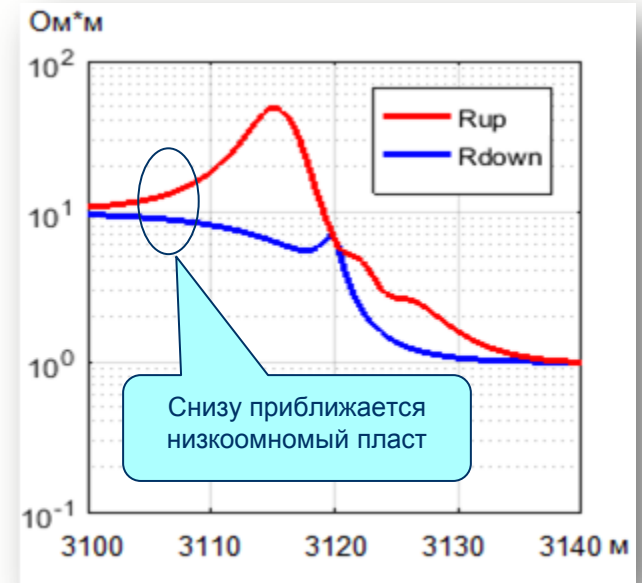
Группа компаний ГЕО

**Картограф границ модуля стандартного каротажа предназначен для определения расстояния от ствола скважины до верхней и нижней границ пласта.**

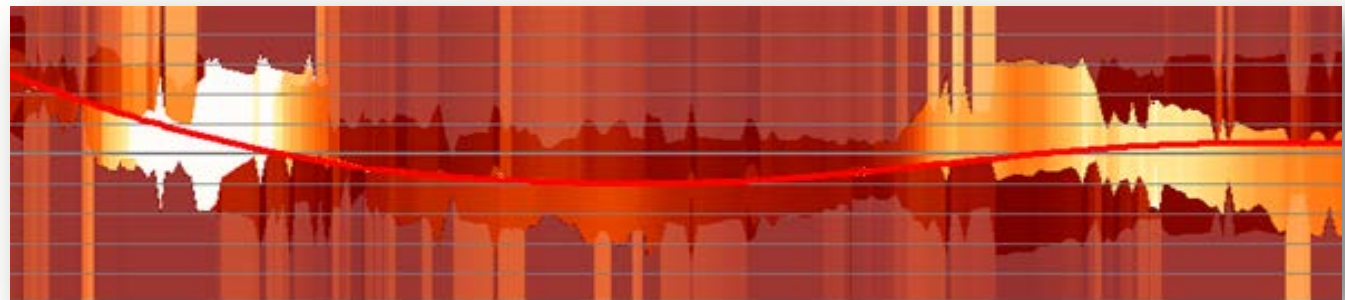
- Размер зонда – 2,1 м.
- Зонд компенсированный.
- Частоты 2 МГц, 400 кГц, 100 кГц.
- Диапазон измерения расстояния до границы - до 5 м. Диапазон зависит от контрастности электрических проводимостей на границах пласта и требуемой точности измерения.

1 этап. Регистрация кривых геосигнала и их производных, предупреждающих о приближении к границе.

Расчетные кривые сопротивления в верхней и нижней полусферах при выходе из подошвы пласта с УЭС  $10 \text{ Ом}^*\text{м}$  в пласт с УЭС  $1 \text{ Ом}^*\text{м}$ .



2 этап. Решение задачи инверсии для определения расстояния до границ.



# Проект «Корвет-3»



Группа компаний ГЕО

## Состав модуля радиоактивного каротажа:

1. Детектор гамма – излучения;
2. Источник гамма – излучения;
3. Счетчик быстрых нейтронов;
4. Источник быстрых нейтронов
5. Стыковочный узел.

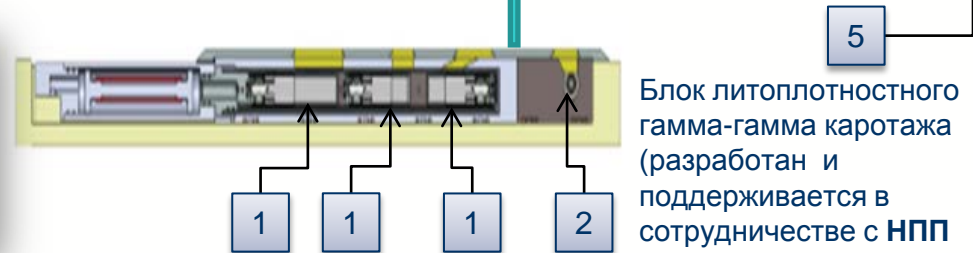
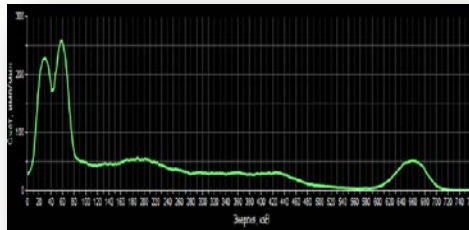


## Текущее состояние.

- Опытный образец изготовлен. Проведены стендовые испытания. Идёт подготовка к скважинным испытаниям.



Для измерения индекса фотоэлектрического поглощения снимается полный спектр гамма-излучения.



Блок литоплотного гамма-гамма каротажа (разработан и поддерживается в сотрудничестве с НПП «Энергия»)



# Проект «Корвет-3»



Группа компаний ГЕО

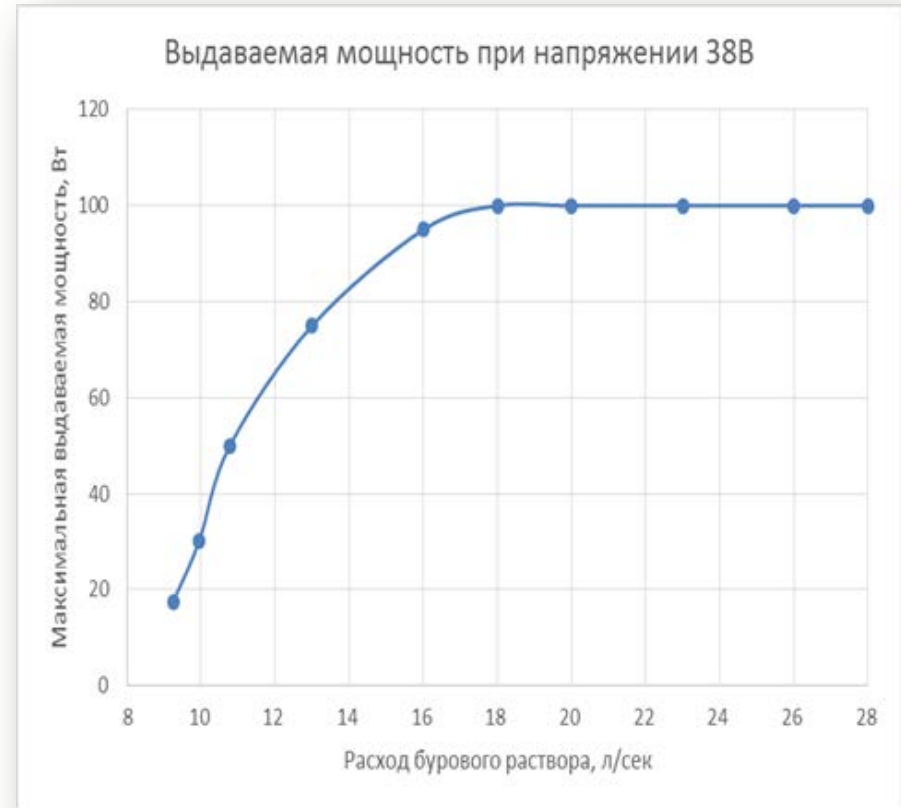
## Генератор

### Особенности и преимущества.

- Возможность задавать желаемый уровень напряжения питания системы в диапазоне от 20-38 В;
- Максимальная выдаваемая мощность – 100 Вт;
- Наружный диаметр компоновки – 89 мм и больше;
- Встроенная энергонезависимая память для регистрации измеряемых параметров и служебных данных не требует ручной очистки.
- Не требует специального установочного переводника.

### Текущее состояние.

- Проводятся скважинные испытания. Первые результаты – положительные. **При работе в скважине в компоновке 121 мм получена мощность 100 Вт.**



# Проект «Корвет-3»

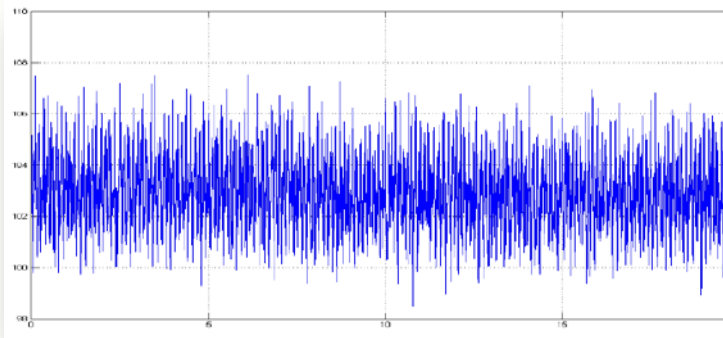


Группа компаний ГЕО

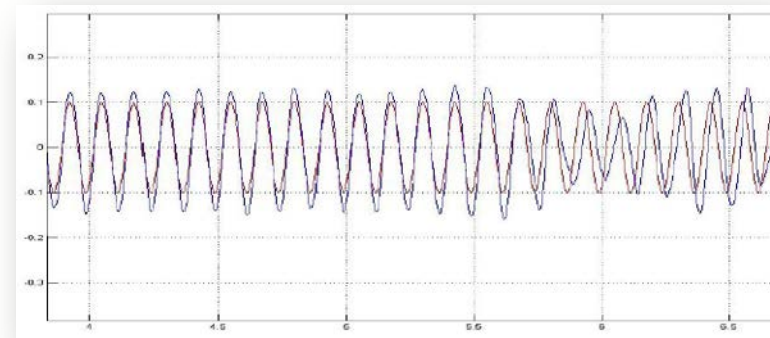
## Модулятор (высокоскоростной гидравлический передатчик)

Предназначен для передачи данных с телеметрической системы со скоростью 4 бит/сек.

Сырой сигнал с датчика давления



Сигнал после фильтрации, сравнение с несущей частотой 8 Гц.



### Особенности и преимущества.

- Ротор клапана непрерывно вращается, модуляция осуществляется изменением скорости вращения и сдвигом фазы сигнала;
- Увеличение времени работы батареи на порядок;
- Узкая полоса спектра передаваемого сигнала облегчает фильтрацию и распознавание при приеме;
- Наружный диаметр компоновки – 89 мм и больше.

- Возможность переключить скорость передачи по команде с поверхности;
- При выключенном питании клапан открывается самостоятельно;
- Возможность работы в импульсном режиме (имитация работы пульсатора).

### Текущее состояние.

- Проводятся скважинные испытания. Первые результаты – положительные. **На скважине получена заявленная скорость передачи 4 бит/сек.**



# Проект «Корвет-3»



Группа компаний ГЕО

## Развитие телесистемы на ближайшую перспективу.

### 1. Телесистема типоразмера 172 мм.

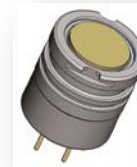
Для расширения линейки телеметрических систем начата разработка конструкторской документации на телесистему «Корвет-3» диаметром 172 мм.

### 2. Наддолотный модуль.

Заключено соглашение с компанией НПФ «ВНИИГИС-ЗТК» об интегрировании наддолотного модуля НДМ в платформу «Корвет». Измерение зенитного угла и азимутального гамма-каротажа на расстоянии 0,5 м от забоя позволяет значительно повысить точность геонавигации и уменьшить время реакции на изменения геологического разреза.

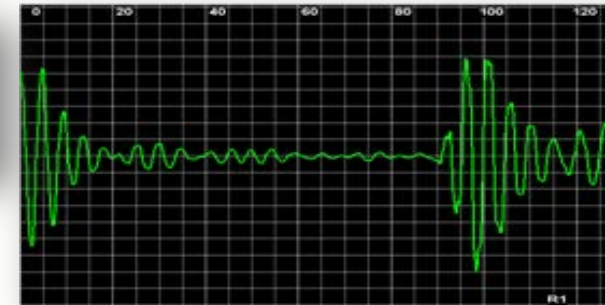
### 3. Акустический каверномер.

На первом этапе определение диаметра скважины осуществляется расчетным способом по показаниям зондов плотностного каротажа. Для повышения точности и увеличения диапазона измерений диаметра ведется разработка блока акустического каверномера, который будет установлен в модуле радиоактивных методов.



### 4. Спектрометрический гамма-каротаж.

Разрабатывается спектрометрический вариант блока гамма-каротажа, который позволит определять содержание в горных породах урана, тория и калия с целью повышения однозначности литологического расчленения разреза, уточнения минерального состава горных пород и других задач



**Благодарю за внимание.  
Вопросы?**

