



# ГЕОЭЛЕКТРОНИКА СЕРВИС НАУЧНО ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ

оборудование для геолого-  
технологических исследований

170100, Россия, Тверь, ул. Индустриальная, д7  
ООО НПК «Геоэлектроника сервис»  
Тел.: +7 (4822) 588-387  
+7 (4822) 583-490  
Факс: +7 (4822) 323-494





# Основные направления деятельности ООО НПК «Геоэлектроника сервис»

**Разработка** новой аппаратуры геолого-технологических исследований (ГТИ):

- датчики технологических параметров;
- газоаналитическое оборудование.

**Разработка** методического и программного обеспечения:

- геолого-технологических исследований в реальном времени;
- интерпретации данных ГТИ и ГИС (геолого-физических исследований скважины);
- проектирования и сопровождения наклонно-направленного и горизонтального бурения.

**Производство** аппаратуры и станций для геофизических и геолого-технологических исследований.

**Разработка** и производство приборов, аппаратуры и оборудования для оперативных геологических исследований керна, бурового шлама, промывочной жидкости и пластового флюида.

**Проведение** пусконаладочных работ и сервисного обслуживания аппаратуры.



# Решаемые задачи

## Геологические:

- литологическое расчленение разреза;
- выделение пластов-коллекторов;
- определение характера насыщения пластов-коллекторов;
- оценка фильтрационно-емкостных свойств пластов-коллекторов;
- выявление реперных горизонтов.

## Информационные задачи:

- передача по требованию заказчика получаемой информации по каналам связи;
- сбор, обработка и накопление геолого-технологической информации в базе данных для ее дальнейшего использования.

## Технологические:

- раннее обнаружение газонефтеводопроявлений и поглощений при бурении;
- оптимизация процесса углубления скважины;
- выбор и поддержание рационального режима бурения с контролем отработки долот;
- контроль гидродинамических давлений в скважине;
- контроль пластовых и поровых давлений, прогнозирование зон аномально высоких пластовых давлений (АВПД) и аномально высоких поровых давлений (АВПод);
- диагностика предаварийных ситуаций в реальном масштабе времени.

## Экономические задачи:

- обеспечение наиболее экономичного режима проводки скважин;
- снижение стоимости метра проходки;
- сокращение сроков строительства скважины.



## Технология интегрированных исследований обеспечивает:

- контроль и регистрацию технологических параметров бурения;
- контроль фактической траектории ствола скважины для управления ее проводкой;
- измерение геофизических параметров разреза скважин с помощью автономных приборов и приборов с телеметрическим каналом связи;
- изучение геологических параметров шлама и керна при бурении;
- изучение промывочной жидкости, газосодержания и компонентного состава пластовых газов;
- контроль за подготовкой скважины и спуском обсадных колонн;
- контроль параметров технологических процессов цементирование и опрессовок;
- накопление всей полученной информации в единой базе данных «WellBase» для обеспечения решения геологических и технологических задач при бурении горизонтальных скважин и горизонтальных боковых стволов;
- импорт и экспорт информации с использованием спутниковых и других каналов связи.



# Комплексные решения

Станция газового контроля



Станция ГТИ вариант  
для размещения на морских  
платформах



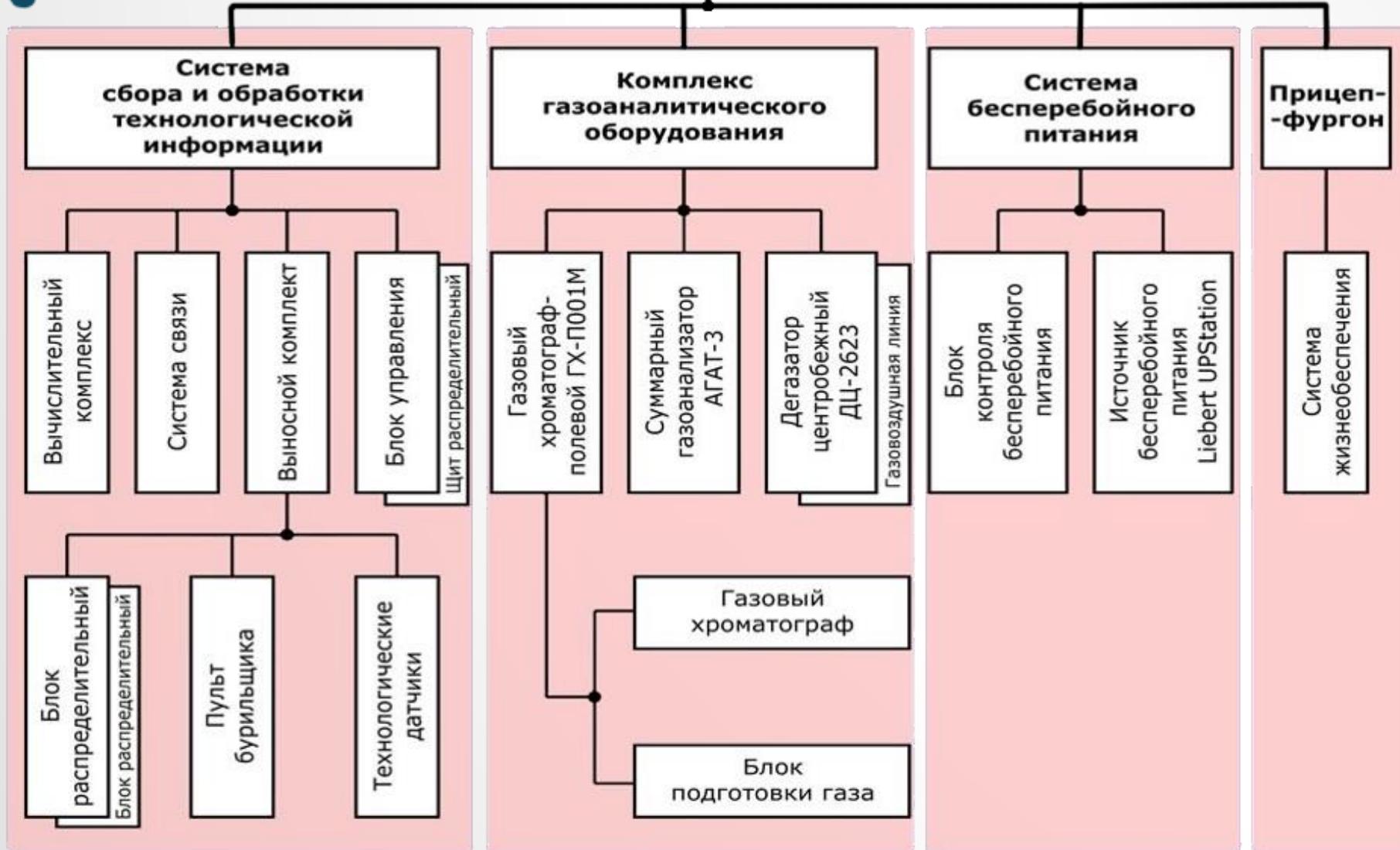
Станция ГТИ  
на базе прицепа



Мобильная метрологическая  
лаборатория ГТИ (ММЛ ГТИ)



# Комплекс СГТИ «РАЗРЕЗ-2»





# Приборы, обеспечивающие работу комплексов геолого-технологических исследований (ГТИ)



Блок  
распределительный  
(В комплексе 2 и более)



Блок управления



Пульт бурильщика  
индикаторный



Блок контроля  
бесперебойного питания



Газоанализатор  
хроматографический полевой



Блок подготовки воздуха



Суммарный газоанализатор



# Датчики, входящие в состав комплексов геолого-технологических исследований (ГТИ)

Вибрационный измеритель плотности



Датчик давления в нагнетательной линии



Датчик уровня ультразвуковой



Датчик момента на роторе



Индикатор потока



Расходомер ультразвуковой доплеровский



Датчик положения клиньев



Датчик глубины с набором головок – Оптические -- Магнитные



Датчики температуры



Датчик веса



Датчик момента на машинном ключе



Датчик оборотов ротора, ходов насоса



Датчик момента на роторе



# Датчики входящие в состав комплексов геолого-технологических исследований (ГТИ)



Датчик плотности  
ареометрический



Датчик момента  
на роторе под  
цепной привод



Датчик глубины на  
вал командоаппарата



Датчик момента  
на роторе  
электрический



Датчик  
оборотов ротора,  
Ходов насоса



Датчик момента на роторе,  
момента на машинном ключе  
на гидравлическую линию



Датчик момента на  
роторе электрический



Датчик давления  
с металлическим  
средоразделителем



Датчик момента  
на роторе, момента  
на машинном ключе  
на пневмо линию



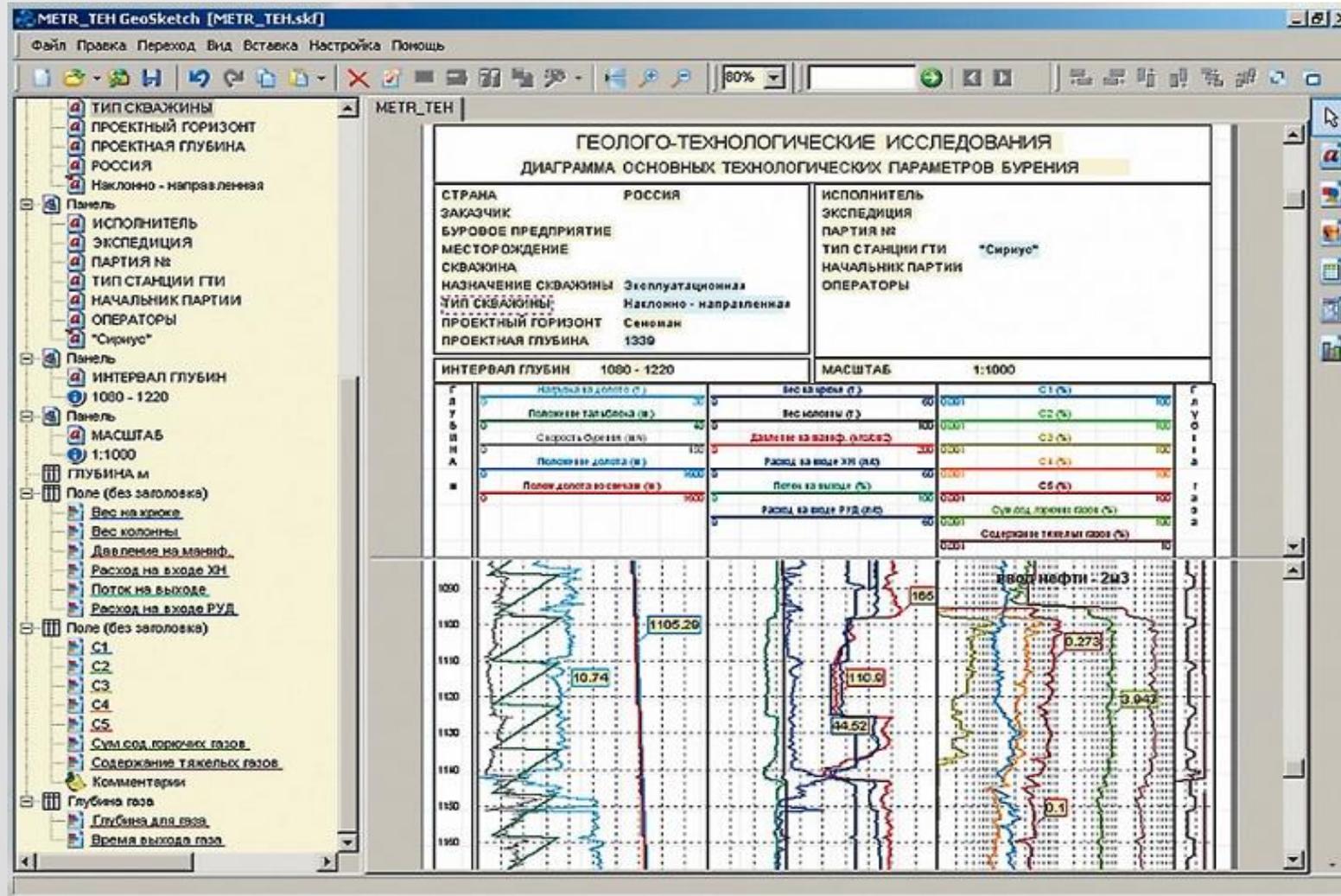
Глубиномер



Датчик  
электропроводности



# Система автоматизации сбора и обработки геолого-технологической информации geoscare



Настраиваемые свойства параметров (заполнение, ступенчатая линия, изменяемая точность вывода, произвольный логарифмический масштаб) позволяют более информативно оформить диаграммы. Засечки параметров (установка цифровых отметок мышью) позволит точно узнать и вывести значение параметра в указанном месте.



# Геологический комплекс

## Назначение

Комплекс предназначен для оперативного исследования образцов керна, проб бурового шлама, промывочной жидкости и пластового флюида с целью детального изучения геологического разреза опорно-параметрических, поисковых, разведочных и эксплуатационных скважин, бурящихся на нефть и газ.

## Область применения

Станции геолого-геохимических и геолого-технологических исследований, передвижные и стационарные геологические лаборатории, центральные научно-исследовательские лаборатории при НГДУ, петрофизические лаборатории и др.

## Состав:

- микроскоп стереоскопический МБС-10;
  - оптическая цифровая микрофотоустановка ОМФ-2;
  - люминоскоп ЛУЧ-2;
  - люминоскоп с фотоприставкой ЛУЧ-2Ф;
  - анализатор плотности и пористости горных пород АП-2;
  - карбонатомер универсальный микропроцессорный КУМ-2;
  - дегазатор термовакuumный малогабаритный ДТМ-2;
  - осушитель шлама воздушный ОШВ-2;
  - измельчитель шлама ЭМИШ-2;
  - набор фракционных сит;
  - комплект лабораторной посуды, химреактивов и вспомогательных средств.
- В состав геологического комплекса могут быть включены дополнительные приборы и оборудование:
- шкаф сушильный;
  - кондуктометр малогабаритный;
  - фотоколориметр;
  - иономер универсальный И-160 с комплектом электродов;
  - аппарат для упаковки контрольных образцов;
  - термостаты и пр



## Решаемые задачи

Применение геологического комплекса позволяет в оперативном плане при проводке скважины решать следующие задачи:

- построение в процессе бурения фактического литологического разреза скважины;
- выделение опорных пластов-реперов;
- стратиграфическое расчленение разреза;
- выделение зон аномально-высоких поровых давлений;
- выделение пластов-коллекторов;
- оценка характера насыщения коллекторов;
- оценка фильтрационно-ёмкостных свойств (ФЕС) пластов-коллекторов;
- выбор и корректировка интервалов отбора керна и образцов грунта;
- выбор и корректировка интервалов проведения ГИС и ИПТ.



# Геологический комплекс



Анализатор плотности и пористости горных пород



Весы электронные



Дегазатор термовакуумный



Карбонатометр



Иономер



Люминоскоп



Оптическая цифровая микрофотоустановка



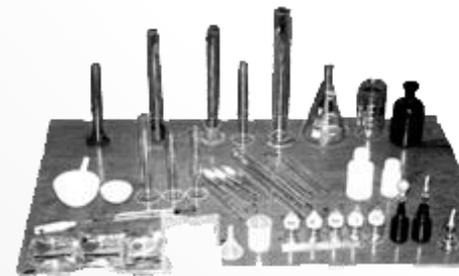
Осушитель шлама воздушный



Кондуктометр



Набор сит фракционных



Набор лабораторной посуды и принадлежностей



Электромеханический измельчитель шлама



# ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ЖИДКОСТИ РУД-342-03Ц С ИНДИКАЦИЕЙ

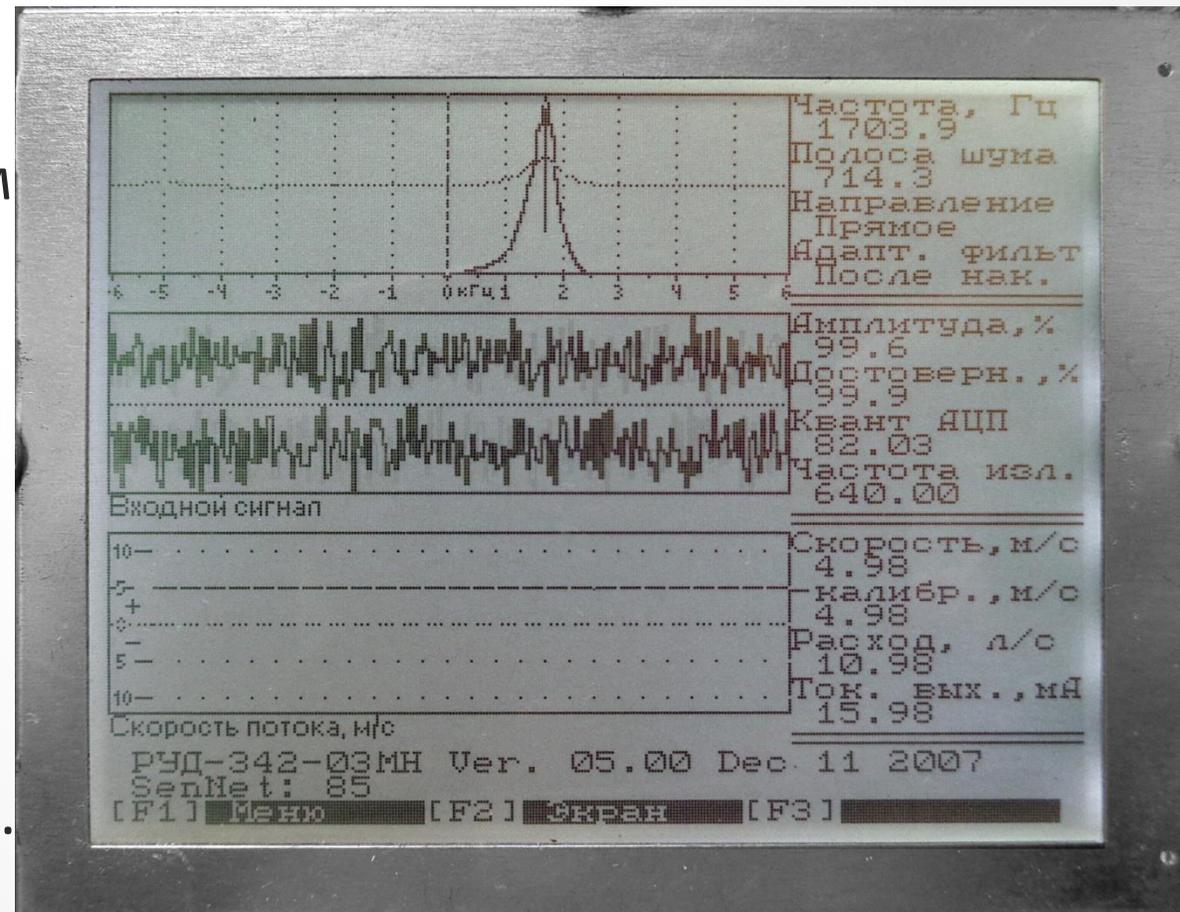
Предназначен для непрерывного преобразования измеряемого параметра – объемного расхода жидкости в полностью заполненной трубе и объема прокачанной жидкости – в электрический цифровой сигнал с визуализацией и возможностью настройки технологических параметров без специализированного программного обеспечения системы контроля, регулирования и управления технологическими Процессами системы сбора данных ГТИ.





# ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ЖИДКОСТИ РУД-342-03Ц С ИНДИКАЦИЕЙ

РУД относится к ремонтируемым, многоканальным и однофункциональным изделиям и имеет цифровой выход с протоколами SenNet (для станции ГТИ «Разрез-2» или «Сириус») и MODBUS (для унифицированных систем сбора данных). РУД имеют защиту от короткого замыкания или обрыва выходной цепи. После устранения замыкания или обрыва РУД восстанавливают работоспособность.





# ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ЖИДКОСТИ РУД-342-03Ц С ИНДИКАЦИЕЙ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /с	$5.96 \cdot 10^{-5} - 2.65 \cdot 10^{-1}$
Диапазон измерений суммарного объема, м <sup>3</sup>	0–16777215
Диапазон диаметров труб, мм	22,5–150
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода жидкости, от верхнего предела измерений для времяпролетного канала, %	±1,0*
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода жидкости, от верхнего предела измерений для времяпролетного канала, без предварительной градуировки, %	±2,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения суммарного объема прокачанной жидкости, %	±0,5*
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности измерения, обусловленной отклонением температуры окружающей среды, %	±0,15

\* Заявленная точность обеспечивается после калибровки РУД непосредственно на месте установки.



# ИЗМЕРИТЕЛЬ РАСХОДА ЖИДКОСТИ РУД-342-03Ц С ИНДИКАЦИЕЙ

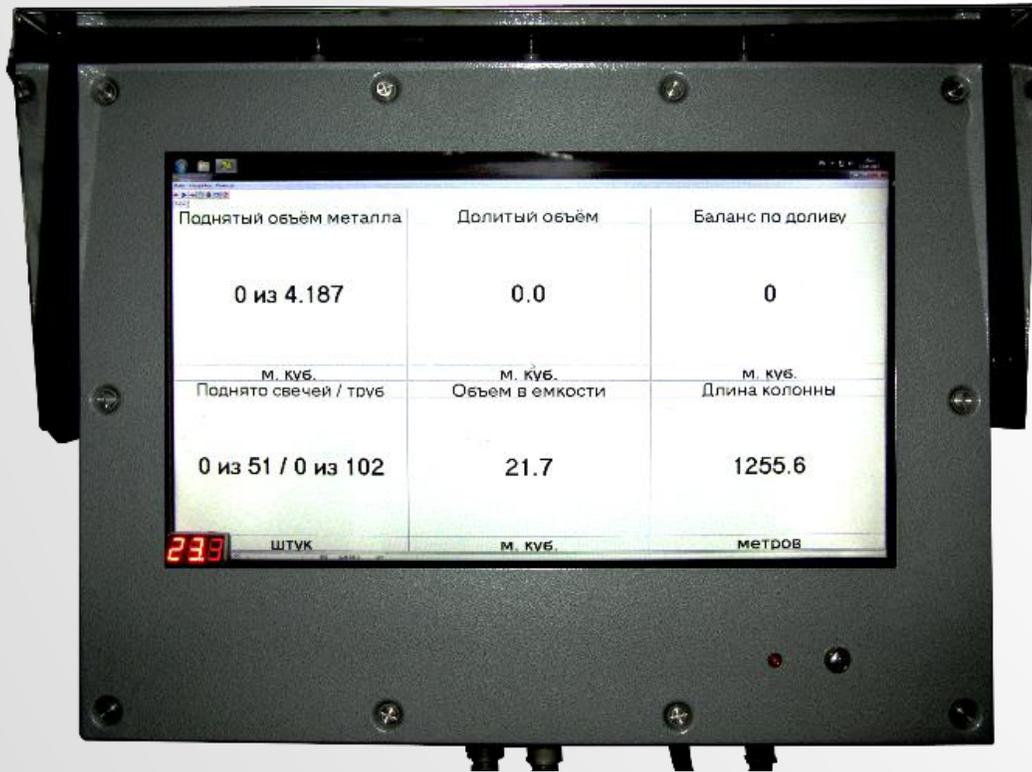
## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Диапазон скоростей потока жидкости, м/с	±0,15–15,0
Напряжение питания $U_{п}$ для цифровой части, В	12+24-3
Потребляемая мощность, Вт, не более	10
Частота излучаемого акустического сигнала, кГц	640/830
Мощность излучения, Вт, не менее	0,6
Диапазон рабочих температур, °С	минус 40 ... +50
Относительная влажность воздуха, %, не более	95
Формат выходного кода	четырёхбайтный с плавающей точкой
Время чистого запаздывания выходного сигнала, с, не более	1,2
Постоянная времени, с, не более	1,5
Среднее время наработки на отказ, ч	8000
Тип выходного сигнала:	цифровой RS-485
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	400×300×220
Масса, кг, не более	3
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP65
Режим работы	постоянный



# Система автоматического контроля долива бурового раствора в скважину СКД «Разрез-2»

Блок управления  
БУ-ИПБ-280-04.1Е



Датчик уровня ультразвуковой  
измерительный ДУУ-340-02-3Е-Г



Пульт КНОПОЧНЫЙ





# Система измерения расхода бурового раствора (СИ-РБР)



Расходомер  
Ультразвуковой  
доплеровский



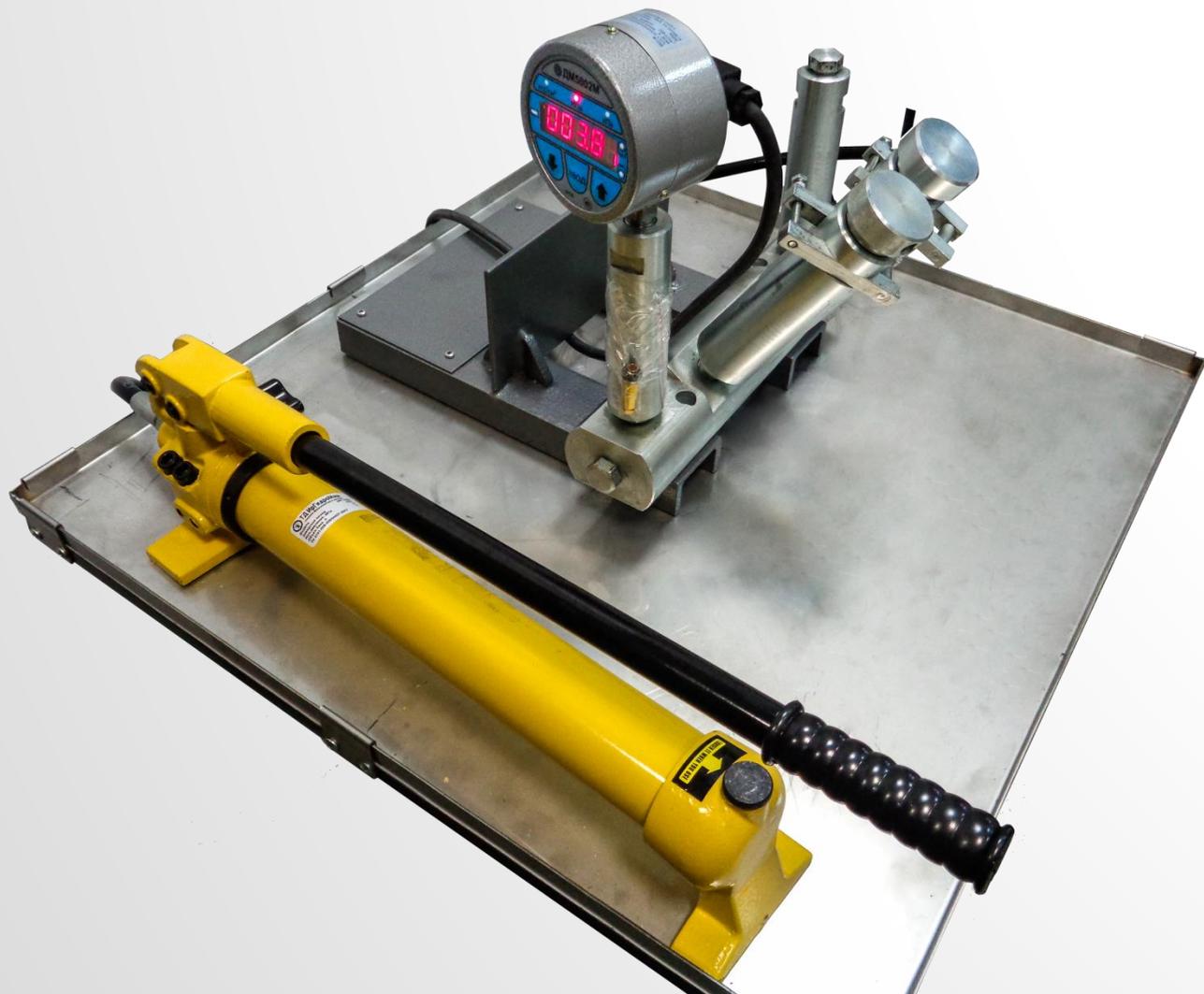
Индикатор  
потока



Информационное  
табло



# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ДАВЛЕНИЯ УКД-700М

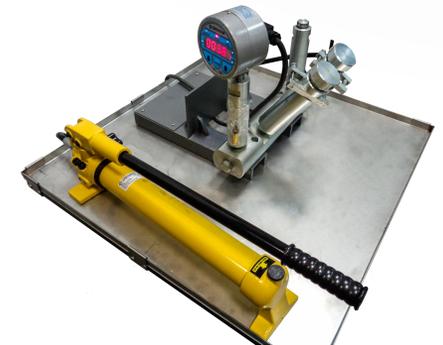




# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ДАВЛЕНИЯ УКД-700М

Предназначена для проведения испытаний и определения действительных метрологических характеристик измерительных каналов давления или их компонентов, имеющих нормированные метрологические характеристики, с присоединительными элементами к трубам высокого давления или с присоединительными элементами стандартной манометрической резьбы М20х1,5.

Технические характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления ( $P_{\text{мин}}$ ... $P_{\text{макс}}$ ), МПа	2,0... 70,0
Пределы допускаемой основной погрешности измерения, %	$\pm 0,1$
Напряжение питания по сети постоянного тока, В	$24,0 \pm 1,2$
Потребляемая мощность по сети переменного тока, не более, Вт	4,2
Диапазон рабочих температур, °С	- 10 ... +40
Диапазон относительной влажности воздуха, %	40 ... 90
Габаритные размеры, длина x ширина x высота, не более, мм - установочной панели; - тумбы.	300x150x300 704x704x810
Масса изделия, не более, кг	110
Степень защиты по ГОСТ 14254-2015	IP54





# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ПРОЛИВНАЯ РАСХОДОМЕРНАЯ (УКПР-1М-1)

Предназначена для проведения испытаний и определения действительных метрологических характеристик калибруемых измерителей расхода жидкости на базе ультразвуковых расходомеров типа РУД, DFM 5.1 на трубах Ду 50 и 100 мм.





# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ПРОЛИВНАЯ РАСХОДОМЕРНАЯ (УКПР-1М-1)



Техническая характеристика		Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости,	л/с	0,294...16
	м <sup>3</sup> /ч	1,060...56
Диаметр условного прохода трубопровода на измерительном участке образцового расходомера, D <sub>у</sub> , мм		50,0±0,5
Диаметр условного прохода трубопровода на измерительном участке 100, D <sub>у</sub> , мм		100,0±0,5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения объемного расхода жидкости, %		±0,35
Температура жидкости, °С		от +5 до +70
Уровень шума, дБ, не более		74
Максимально допустимое давление в трубопроводе, не более, МПа		2,5
Удельная проводимость рабочей жидкости, не менее, См/м		5×10 <sup>-4</sup>
Напряжение питания по сети переменного тока, В		~380В, 50 Гц
Потребляемая мощность по сети переменного тока, не более, кВт		3,2
Диапазон рабочих температур, °С		5... 50
Габаритные размеры (длина×ширина ×высота), не более, мм		2875 ×756 ×1605
Масса (без рабочей жидкости), не более, кг		500

*Декларация о соответствии  
ТР ТС 004/2011,  
ТР ТС 020/2011  
ЕАЭС №RU D-  
RU.HB11.B.00209/19*



# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ДАТЧИКОВ СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ (УКДС)





# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ДАТЧИКОВ СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ (УКДС)

Предназначена для проведения испытаний и определения действительных метрологических характеристик измерительных каналов (ИК) измерений силы, или компонентов ИК датчиков усилия натяжения каната измерительных типа ДНК, применяемых в составе станций ГТИ.

*Состав изделия:*

- набор тросовых стяжек, имитирующих натяжение каната на буровой вышке, на которой монтируются первичные преобразователи калибруемых ИК;
- образцовый динамометр типа АЦДР-200/7И-1 (МЭД1.736.001ТУ) для определения усилия на тросовой стяжке с допускаемой погрешностью измерений;
- станция насосная и домкрат, создающие необходимое (расчетное) усилие на тросовой стяжке в диапазоне усилий (20...200) кН;
- стойка для оборудования и тумба с выдвигаемыми ящиками.





# УСТАНОВКА КАЛИБРОВОЧНАЯ ДАТЧИКОВ СИЛОИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ (УКДС)

Технические характеристики	Значение	
Диапазон создаваемой силы на тросовой стяжке, F, кН	20,0 ... 200,0	
	тс	2,0394 ... 20,394
Пределы относительной допускаемой суммарной погрешности измерения силы, %	±0,24	
Максимально допустимое усилие на тросовой стяжке (в зависимости от диаметра), Fmax, кН:		
- 14 мм;	50	
- 18 мм;	80	
- 30 мм.	200	
Напряжение питания по сети переменного тока, В	220	
Потребляемая мощность по сети переменного тока, не более, кВт	3,0	
Частота по сети переменного тока, Гц	50	
Диапазон рабочих температур, °С	+15 ... +25	
Диапазон относительной влажности воздуха, %	40 ... 90	
Габаритные размеры металлоконструкции (длина×ширина ×высота), не более, мм	860×730×2225	
Габаритные размеры тумбы с гидравлическим насосом (длина×ширина ×высота), не более, мм	580×570×1400	
Масса, не более, кг, металлоконструкции/тумбы с гидростанцией	540+100	



**Декларация о соответствии ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011 ЕАЭС №RU D-RU.HB11.B.00383/19**



## Участки ООО НПК «Геоэлектроника сервис»

- механосборочный участок;
- гальваническое покрытие металла;
- участок порошковой и жидкостной покраски металла;
- электротехнический участок;
- участок монтажа и проверки геофизического оборудования;



# Производственный корпус





# Механосборочный участок





# Механосборочный участок



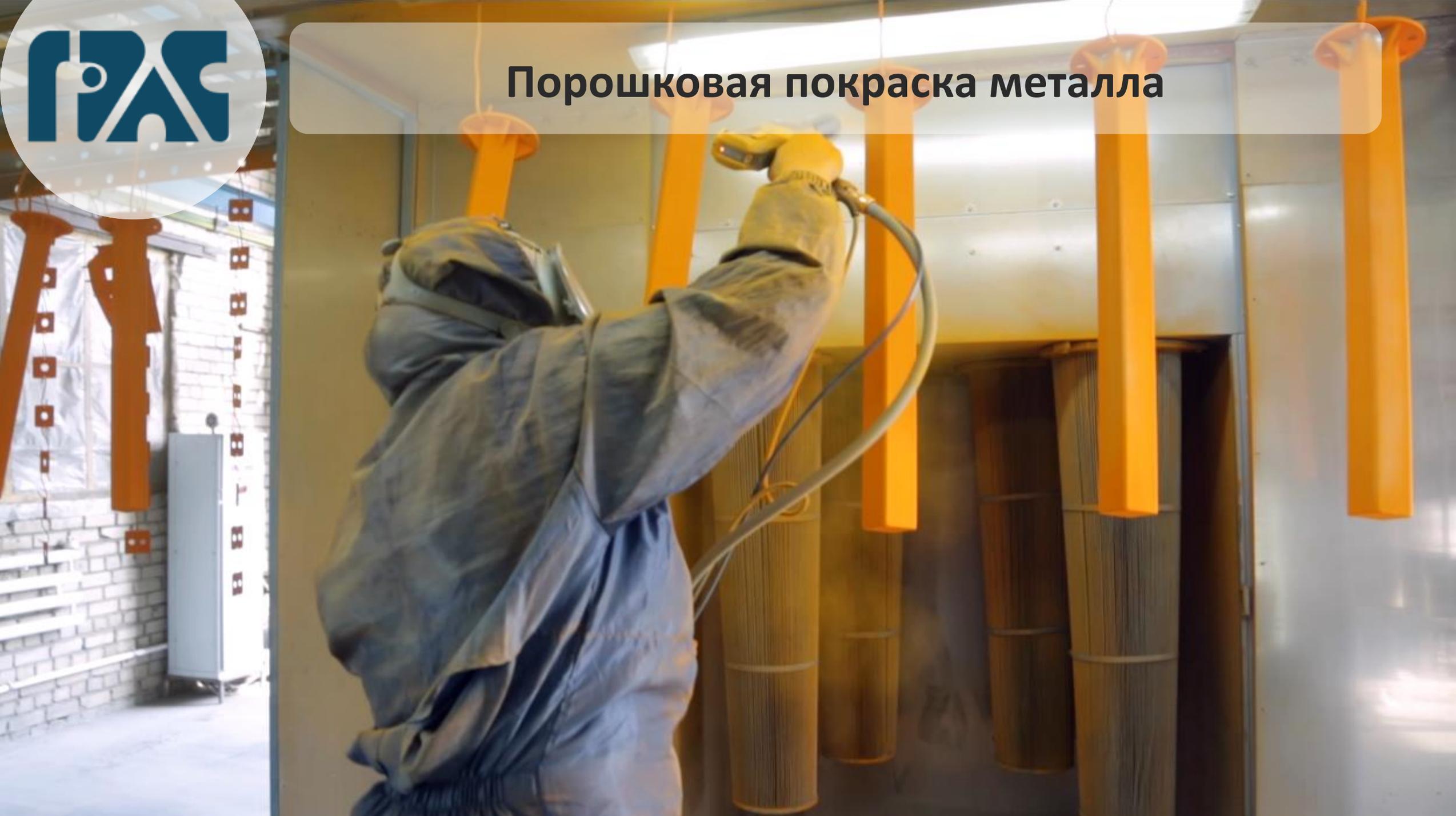


# Гальваническое покрытие металла





# Порошковая покраска металла



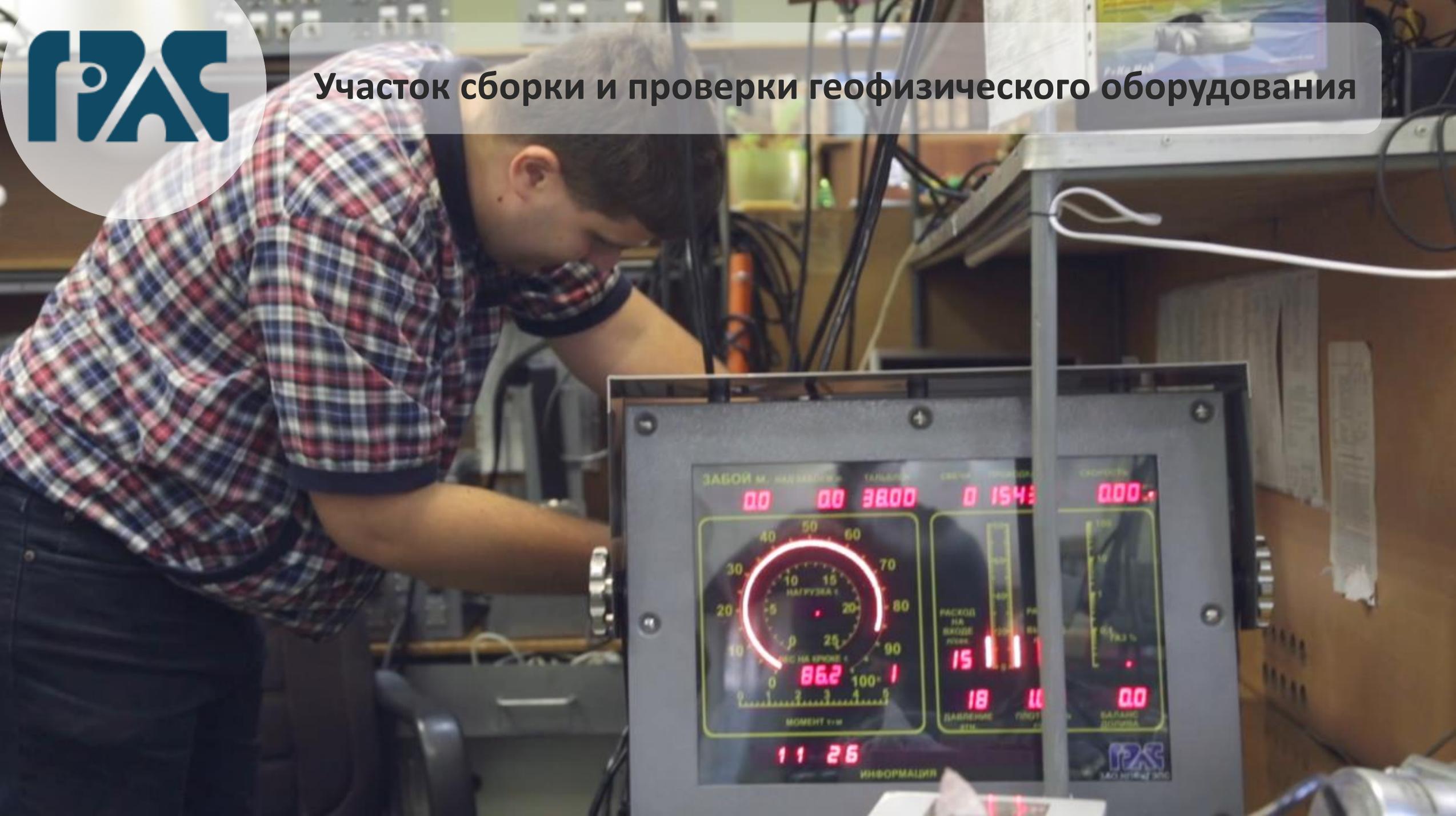


## Электротехнический участок





## Участок сборки и проверки геофизического оборудования





оборудование для  
геолого-технологических  
исследований

Если у Вас возникли вопросы,  
напишите нам [info@gelstver.ru](mailto:info@gelstver.ru)

**Благодарим за внимание!**

