

**СИСТЕМА КОНТРОЛЯ
ПАРАМЕТРОВ БУРЕНИЯ,
КАПИТАЛЬНОГО И ПОДЗЕМНОГО
РЕМОНТА СКВАЖИН «БАРС»
(СКПБ БАРС)**

Продукция автопроизводственного холдинга «Автократ»

Группа компаний «Автократ» более 10 лет успешно работает на рынке подъёмных агрегатов для бурения и ремонта скважин.

Буровые агрегаты «БАРС» хорошо зарекомендовали себя и поставляются в ведущие нефтяные и газовые компании.

Такие лидеры нефтегазодобывающей отрасли как: «Роснефть», «Газпром», «Славнефть», «Лукойл», «Татнефть», «Башнефть» являются постоянными партнерами нашей компании.

Автопроизводственный холдинг «Автократ», имея огромный опыт и ресурсы, поддерживая высокую планку качества, в 2021 году наладил выпуск первого мобильного бурового агрегата «БАРС-160».

В этом же году освоено новое направление - производство Системы контроля параметров бурения капитального и подземного ремонта скважин СКПБ «БАРС».



СОДЕРЖАНИЕ

Системы контроля параметров капитального и подземного ремонта и бурения скважин БАРС (СКПБ БАРС)	стр. 4
Контроллер управления КУ-БАРС	стр. 5
Информационное табло БАРС	стр. 6
Сенсор нагрузки СН-БАРС	стр. 7
Преобразователь давления ПД-БАРС	стр. 8
Преобразователь давления мембранный	стр. 9
Датчик плотности бурового раствора	стр. 10
Газоанализатор	стр. 11
GSM антенна усиленная	стр. 12
Антенна	стр. 13
Стабилизированный источник питания	стр. 14
Стабилизированный источник питания БП-24-4	стр. 15
Расходомер (преобразователь расхода)	стр. 16
Кабель связи	стр. 17
Устройство звуковой сигнализации	стр. 18
Датчик крутящего момента	стр. 19
Индикатор выхода бурового раствора	стр. 20
Уровнемер-150	стр. 21
Датчик температуры электронный	стр. 22
Датчик температуры окружающей среды	стр. 23
Модуль коммутации	стр. 24
Датчик скорости ветра	стр. 25
Датчик скорости СПО	стр. 26
Датчик скорости СПО 2	стр. 27
Преобразователь сигнала ПС-БАРС	стр. 28
Приемопередатчик 868 МГц	стр. 29
Датчик положения и скорости цепной	стр. 30
Датчик расхода и ходов штока насоса	стр. 31
Сертификаты	стр. 32
Программное обеспечение «Система контроля ремонта и бурения скважин БАРС»	стр. 33, 34, 35

Системы контроля параметров капитального и подземного ремонта и бурения скважин БАРС (СКПБ БАРС)

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

СКПБ БАРС представляет собой комплекс приборов, соединенных между собой линией связи и предназначен для контроля технологических параметров при проведении буровых работ, капитального и подземного ремонта скважин в нефтяной и газовой промышленности.

Список контролируемых параметров СКПБ БАРС:

- нагрузка на крюке грузоподъемного механизма;
- нагрузка на буровой инструмент;
- момент на трубных ключах;
- обороты насоса;
- расход бурового раствора;
- уровень бурового раствора;
- объем бурового раствора;
- концентрации газов;
- температура жидкости;
- температура окружающей среды
- давление жидкости;
- плотность раствора;
- выход раствора с желоба.

В состав базовой комплектации СКПБ БАРС входят:

- 1) КУ-БАРС – контроллер управления со съемным блоком памяти и встроенным модемом GSM;
- 2) СН-БАРС – сенсор нагрузки на канате;
- 3) ИТ-БАРС – информационное табло цифровой;

СКПБ БАРС так же может включать датчики:

- 4) модуль коммутации;
- 5) датчик скорости спо и его модификации;
- 6) датчик крутящего момента и его модификации;
- 7) преобразователь давления и его модификации;
- 8) датчик температуры окружающей среды и его модификации для измерения температуры жидкости;
- 9) уровнемер У-150;
- 10) преобразователь сигнала;
- 11) датчик загазованности;
- 12) датчик скорости ветра;
- 13) датчик плотности бурового раствора;
- 14) индикатор выхода бурового раствора.

Приборы в составе СКПБ БАРС могут применяться в том числе и во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр каната	от 16 до 38 мм
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения силы натяжения (нагрузки) на канате к ВПИ	±3,0%
Цена деления выдаваемого в цифровом коде для индикации величины силы натяжения	1 (0,1) кН (тс)
Верхний предел измерений избыточного давления (далее – ВПИ):	
– ПД-БАРС	55 МПа
– ПД-БАРС(М)	40 МПа
Нижний предел измерений избыточного давления:	
– ПД-БАРС	0,1 МПа
– ПД-БАРС(М)	1 МПа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности измерения избыточного давления	
– ПД-БАРС	±2,5% от ВПИ
– ПД-БАРС(М)	±1,5% от ВПИ
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности при изменении температуры окружающей среды от нормальных условий измерений 10°C	
– ПД-БАРС	±0,3% от ВПИ
– ПД-БАРС(М)	±0,2% от ВПИ

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Условия и сроки хранения согласно эксплуатационной документации СКПБ БАРС БАРС 550.00.00.000 РЭ, назначенный срок службы 10 лет. Стандарты, обеспечивающие соблюдение требований Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах»: согласно приложениям бланки №№ 0779258 - 0779261.

Контроллер управления КУ-БАРС



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Контроллер управления КУ-БАРС предназначена для измерения, регистрации, визуализации и передачи данных о параметрах технологических операций при проведении всех видов буровых работ, капитального и подземного ремонта скважин, геологоразведочного бурения в нефтяной и газовой промышленности в районах с умеренным и холодным климатом, а также на различных видах грузоподъемных механизмов.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметры электрического питания контроллера управления:

• напряжение постоянного тока	23...27 В
• потребляемая мощность	до 70 Вт

Параметры электрического питания модуля расширения :

• напряжение постоянного тока	23...27 В
• потребляемая мощность	до 50 Вт

Номинальное выходное напряжение для питания цифровых датчиков ([Exib]IIB)

14,8 В

Номинальное выходное напряжение для питания индикаторов ([Exib]IIB)

14,8 В

Параметры электрического питания датчиков 4-20 мА

• напряжение постоянного тока, В	24 В
----------------------------------	------

Количество разъемов для подключения устройств к одному

контроллеру управления или модулю расширения 14 шт.

Количество подключаемых модулей расширения по кабелю

1 шт. и более

Количество подключаемых модулей расширения по радиоканалу

1 шт. и более

Максимальная длина линии связи RS-485 с цифровыми датчиками

100 м

Максимальная длина линии связи с модулем расширения

300 м

Максимальный радиус радиосвязи с модулем расширения

300 м

Рабочий диапазон температур

-45 ... +50°C

Температура хранения

-45 ... +70°C

Межповерочный интервал для средств измерений

12 месяцев

Количество sim-карт модема

2 шт.

Интерфейс связи с компьютером и внешними цифровыми устройствами

RS-485

Протокол для передачи информации

ModBus ASCII

Максимальная длина линии связи сенсора нагрузки СН-БАРС

40 м

Диапазон измеряемых нагрузки спускоподъемной установки на крюке, кН (тс)

соответствующий параметрам спускоподъемной установки

Емкость внутренней памяти

4 Гб

Емкость модуля памяти

200 измерений

Разрядность цифрового табло выносных индикаторов

4 единиц

Порог срабатывания сигнализации по установленному значению параметров

95%

Относительная влажность воздуха при +25 °C

не более 98%

Средний срок службы

10 лет

Степень взрывозащиты

1Ex ib Gb IIA

Габаритные размеры

362*250*130 мм

Масса

7,0 кг

Предел допускаемой приведенной погрешности измерения нагрузки (силы натяжения каната)

2,5%

Значение погрешности при возрастании нагрузки на канате 0,5%. При снижении нагрузки на канате погрешность может увеличиваться до 3% по причине запаздывания, обусловленного гистерезисными явлениями в системе канат-датчик.

Информационное табло БАРС

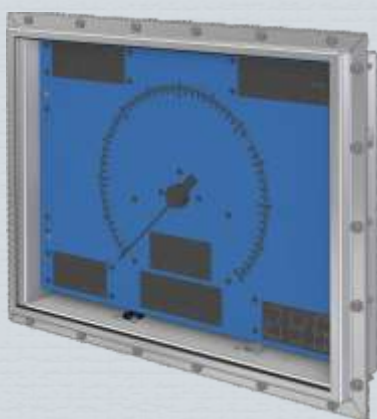


Информационное табло 12 показаний

ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Информационное табло БАРС предназначено для динамического отображения показаний датчиков в составе контроллера управления КУ-БАРС.

Информационное табло БАРС устанавливается на опору мачты или в кабине управления грузоподъемного механизма и предназначено для эксплуатации во взрывоопасных зонах помещений и наружных установок согласно маркировке взрывозащиты.



Информационное табло БАРС стрелка



Информационное табло БАРС 3 показания

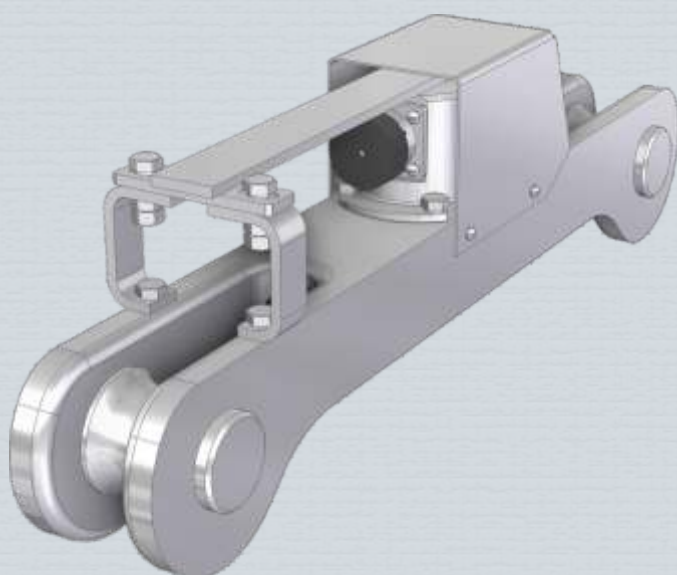


Информационное табло БАРС

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Наружная оболочка табло БАРС обеспечивает	
степень защиты по ГОСТ 14254	не ниже IP65
Исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям (по ГОСТ 15150)	УХЛ 1
Цена деления цифрового табло для усилий на крюке подъемника	1 (0,1) кН (Т)
Разрядность цифрового табло при измерении нагрузки	4 единиц
Габаритные размеры	250x190x265 мм
Диапазон рабочих температур	-45...+50°C

Сенсор нагрузки СН-БАРС



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Сенсоры предназначены для измерения силы натяжения (силы нагрузки) на неподвижном конце троса грузоподъемного механизма. Сенсоры применяются для измерений силы натяжения (механических нагрузок) на канатах грузоподъемных механизмов в различных отраслях промышленного производства и строительства.

Сенсоры выполняют следующие функции:

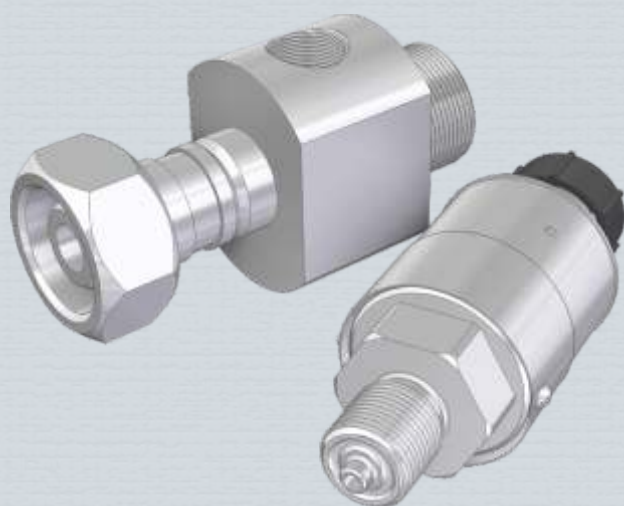
- измерения силы натяжения (механических нагрузок) на неподвижном конце каната грузоподъемного механизма;
- выдачи нулевого значения величины нагрузки при отсутствии нагрузки на корпус сенсора.

Сенсор нагрузки СН-БАРС соответствует обязательным требованиям государственных стандартов и действующей технической документации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр каната	от 16 до 38 мм
Напряжение питания постоянного тока	от 12 до 18 В
Потребляемая мощность	не более 0,75 Вт
Условия эксплуатации:	
– диапазон температуры окружающей среды	от -45 до +50 °С
– относительная влажность воздуха при +35 °С	не более 95 °С
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP65
Габаритные размеры, мм, не более (длина×ширина×высота)	
– 13; 16; 18 мм;	310×70×111 мм
– 22; 25 мм;	420×83×124 мм
– 28; 32 мм;	500×88×127 мм
– 35; 38 мм	540×100×140 мм
Масса, кг, не более	
– 13; 16; 18 мм;	5,0 кг
– 22; 25 мм;	8,0 кг
– 28; 32 мм;	11,5 кг
– 35; 38 мм	16,0
Средний срок службы	не более 10 лет
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIA T3 Gb

Преобразователь давления ПД-БАРС



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователи давления ПД-БАРС предназначены для измерения величины избыточного давления различных сред.

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между величиной измеряемого давления и величиной упругой деформации чувствительного элемента, на котором расположен тензометрический мост, в измерительной диагонали которого возникает аналоговый электрический сигнал, пропорциональный величине измеряемого давления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерений избыточного давления (ВПИ), Мпа	
ПД-БАРС	55 Мпа
ПД-БАРС(М)	40 Мпа
Нижний предел измерений избыточного давления (НПИ), Мпа	
ПД-БАРС	0,1 Мпа
ПД-БАРС(М)	1 Мпа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ВПИ	
ПД-БАРС	±2,5% от ВПИ
ПД-БАРС(М)	±1.5% от ВПИ
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния температуры окружающей среды, отличной от нормальных условий (от +10 до +30°C включ.)	±0,3% от ВПИ
Степень защиты по ГОСТ 14524-2015	IP65
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	L3
Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 52931-2008	D3
Габаритные размеры, мм, не более	
ПД-БАРС	45×45×106 мм
ПД-БАРС(М)	85×85×106 мм
Масса, кг, не более	
ПД-БАРС	0.5 кг
ПД-БАРС(М)	1 кг
Номинальное напряжение питания от внешнего источника постоянного тока	от 12 до 15 В
Максимальная потребляемая мощность	не более 0,75 Вт
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды,	от -45 +50°C
- относительная влажность воздуха при +35°C, %, не более	98°C
Максимальная длина линии связи преобразователя при передаче цифрового сигнала к приборам обработки или отображения	не более 100 м
Маркировка взрывозащиты согласно сертификату соответствия	
№ ЕАЭС RU C-RU.АД07.В.03899/21	1Ex ib IIA T3 Gb
Средний срок службы	не менее 8 лет

Преобразователь давления мембранный



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

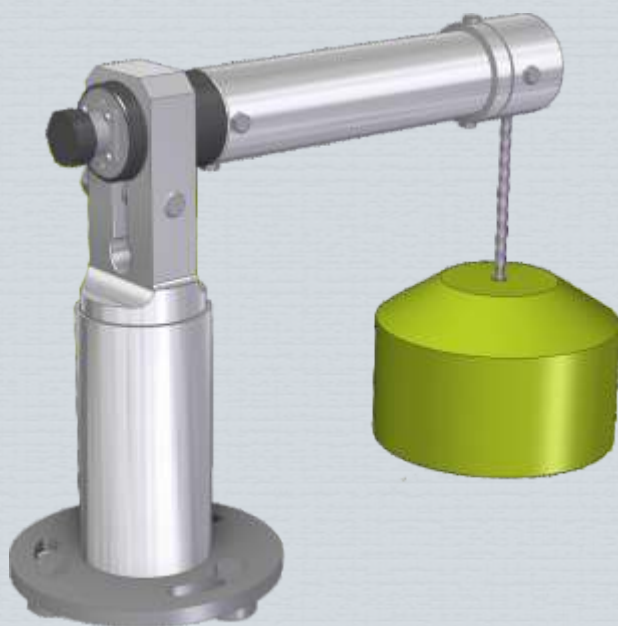
Преобразователи давления ПД-БАРС предназначены для измерения величины избыточного давления различных сред.

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между величиной измеряемого давления и величиной упругой деформации чувствительного элемента, на котором расположен тензометрический мост, в измерительной диагонали которого возникает аналоговый электрический сигнал, пропорциональный величине измеряемого давления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Верхний предел измерений избыточного давления (ВПИ), Мпа	
ПД-БАРС	55 Мпа
ПД-БАРС(М)	40 Мпа
Нижний предел измерений избыточного давления (НПИ), Мпа	
ПД-БАРС	0,1 Мпа
ПД-БАРС(М)	1 Мпа
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от ВПИ	
ПД-БАРС	±2,5% от ВПИ
ПД-БАРС(М)	±1.5% от ВПИ
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности от влияния температуры окружающей среды, отличной от нормальных условий (от +10 до +30°C включ.)	±0,3% от ВПИ
Степень защиты по ГОСТ 14524-2015	IP65
Устойчивость к механическим воздействиям по ГОСТ Р 52931-2008	L3
Устойчивость к климатическим воздействиям по ГОСТ 52931-2008	D3
Габаритные размеры, мм, не более	
ПД-БАРС	45×45×106 мм
ПД-БАРС(М)	85×85×106 мм
Масса, кг, не более	
ПД-БАРС	0.5 кг
ПД-БАРС(М)	1 кг
Номинальное напряжение питания от внешнего источника постоянного тока	от 12 до 15 В
Максимальная потребляемая мощность	не более 0,75 Вт
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды,	от -45 +50°C
- относительная влажность воздуха при +35°C, %, не более	98°C
Максимальная длина линии связи преобразователя при передаче цифрового сигнала к приборам обработки или отображения	не более 100 м
Маркировка взрывозащиты согласно сертификату соответствия	
№ ЕАЭС RU C-RU.АД07.В.03899/21	1Ex ib IIA T3 Gb
Средний срок службы	не менее 8 лет

Датчик плотности бурового раствора



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик плотности раствора предназначен для измерения плотности жидкости в емкостях.

Конструктивные особенности:

- датчик поплавкового типа;
- поплавок выполнен из полимерного материала.

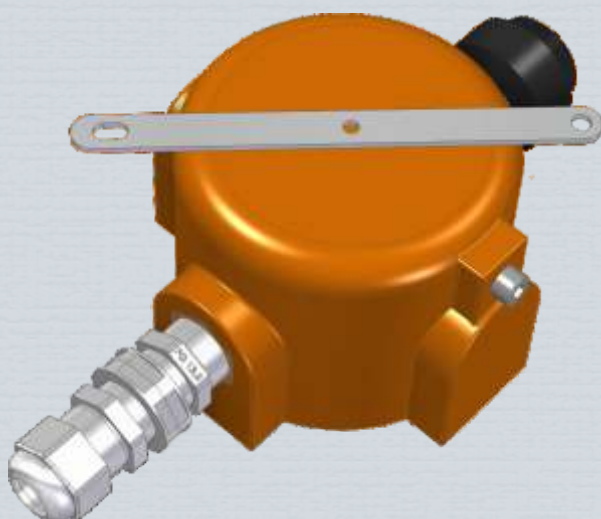
Функциональные возможности:

допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон температур	-45 ... +50°C
Температура хранения	-50 ... +50°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	12 ... 18 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 67
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	21 кг
Габаритные размеры	400×Ø60 мм
Габаритные размеры	110×Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Газоанализатор



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Газосигнализатор позволяет производить автоматический непрерывный контроль опасных концентраций горючих газов (метан, пропан, гексан) и диоксида углерода в потенциально опасных местах.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Метод измерения	оптический
Способ пробоотбора	диффузионный
Межповерочный интервал	2 года
Маркировка взрывозащиты	1Exd ib IIC T6 X
Напряжение питания	от 12 до 28 В
Потребляемая мощность	0,5 Вт
Температура окружающей среды	от -40°C до +60°C
Относительная влажность (без образования конденсата)	до 98%
Выходные сигналы – токовая петля (пассивная) – RS-485 – 2 транзистора (включенные по схеме с общим эмиттером) для сигнализации превышения установленных порогов концентрации анализируемого газа с помощью логических уровней напряжения – световая индикация.	
Средняя наработка на отказ	100 000 ч
Степень защиты оболочки	IP 67
Материал корпуса	алюминий
Средний срок службы	10 лет

GSM антенна усиленная



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Усиливающая приёмно-передающая антенна 4G/3G/GSM/NB-IoT на магнитном основании с кабелем 3 метра и разъёмом SMA-male.

Предназначена для совместного использования с оборудованием сотовой связи (шлюзами, модемами, роутерами, репитерами), работающим в диапазоне частот LTE, UMTS, GSM и NB-IoT.

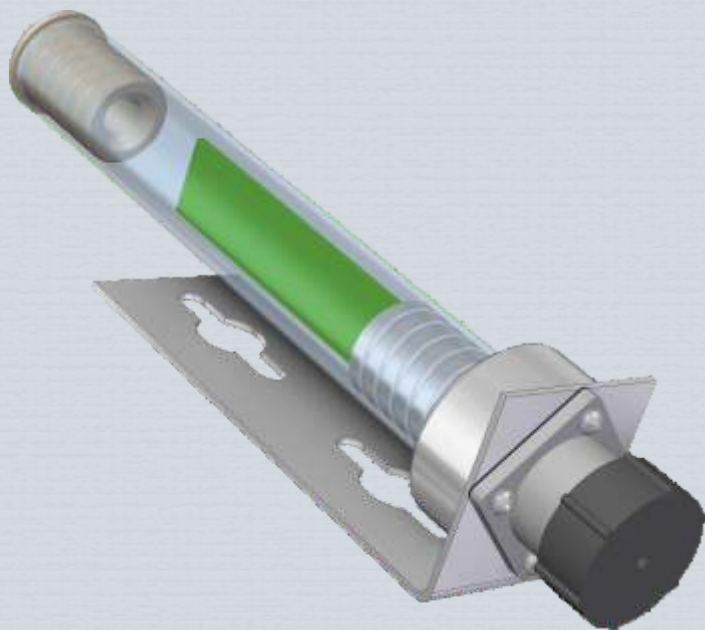
Преимущества антенны:

Позволяет значительно повысить качество передаваемого и принимаемого сигнала и, соответственно, увеличить скорость приема-передачи данных. Работает в широком диапазоне частот — от 1700 МГц до 2700 МГц без промежутков.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон частот:	800-960 МГц, 1700-2700 МГц
Коэффициент усиления в диапазоне 900МГц (GSM/NB-IoT)	6 dB
Коэффициент усиления в диапазоне 1800МГц (GSM/NB-IoT)	7 dB
Коэффициент усиления в диапазоне 2100МГц (UMTS/3G)	5,5 dB
Коэффициент усиления в диапазоне 2400МГц (Wi-Fi)	6 dB
Коэффициент усиления в диапазоне 2600МГц (LTE/NB-IoT)	7 dB
KCB:	<2
Волновое сопротивление:	500 м
Поляризация:	вертикальная
Максимальная входная мощность:	20 Вт
Разъём:	SMA-male

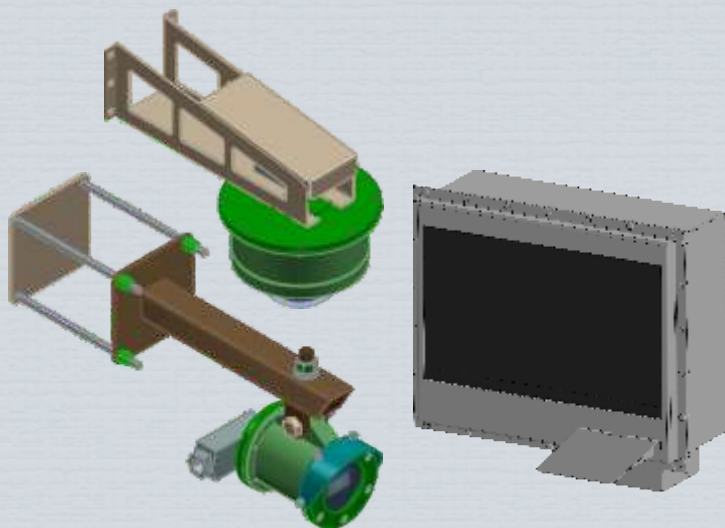
Антенна



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	868, 7...869,2 МГц
Выходная мощность	25 мВт
Рабочий диапазон температур	40...+50°C
Номинальное напряжение питания	12...18 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	Р 65
Масса изделия	не более 0,3 кг
Габаритные размеры	Ø 30x220 мм
Расстояние устойчивой радиосвязи	1...300 м

Поворотная видеокамера во взрывозащищённой оболочке



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Поворотная видеокамера во взрывозащищённой оболочке ОВБ 505 и взрывозащищённый монитор КВ-600 предназначены для установки во взрывоопасной зоне.

Система может использоваться в промышленных объектах любого типа в целях обеспечения безопасности, охраны труда.

Применяется для вывода данных с СКПБ БАРС, СВН БАРС на пост бурильщика, при бурении, капитальном и подземном ремонте нефтяных скважин.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Поворотная видеокамера во взрывозащищённой оболочке ОВБ 505

Длина оболочки	108 мм
Длина оболочки с кронштейном	352 мм
Материал изготовления	Ст20 ГОСТ 1050-88
Диаметр оболочки	104 мм
Высота оболочки с кронштейном	220 мм
Внутренний диаметр оболочки	76 мм
Толщина стекла	10 мм
Температурный режим	от -50 до +60°C
Степень защиты	IP67
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC Gb U
Обозначение изделия	ОВБ 505
Изготовитель	ООО «Арм-Кип сервис»

Оболочка взрывозащищённая с видеокамерой ОВБ 505

Длина оболочки	208 мм
Длина оболочки с кронштейном	352 мм
Материал изготовления	Ст20 ГОСТ 1050-88
Диаметр оболочки	104 мм
Высота оболочки с кронштейном	320 мм
Внутренний диаметр оболочки	102 мм
Толщина стекла	8 мм
Температурный режим	от -50 до +60°C
Степень защиты	IP67
Маркировка взрывозащиты	1Ex d IIC Gb U
Обозначение изделия	ОВБ 505

Стабилизированный источник питания БП-24-4



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стабилизированный источник питания БП-24-4 предназначен для искробезопасного, стабилизированного электропитания оборудования.

Стабилизированный источник питания БП-24-4 произведен и принят в соответствии с требованиями государственных стандартов, действующей технической документации и признан годным к эксплуатации.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Входное напряжение, переменное	210-250 В
Выходное напряжение стабилизированное	22,2...26,4 В
Выходной ток	4А
Габаритные размеры	110×110×93 мм
Диапазон рабочих температур	- 40...+50°C
Наружная оболочка БП-24-4 обеспечивает степень защиты по ГОСТ 14254	не ниже IP65
Исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям (ГОСТ 15150)	УХЛ 1

Расходомер (преобразователь расхода)



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Расходомер (преобразователь расхода) предназначен для измерения объема воды, закачиваемой в нагнетательные скважины систем поддержания пластового давления на нефтяных месторождениях или используемой в сетях водо- и теплоснабжения промышленных предприятий и объектов коммунального хозяйства.

Измеряемая среда:

пластовая вода, подтоварная вода (поступающая с установок подготовки нефти), пресная вода (речная, озёрная), другие жидкости, неагрессивные к стали 12X18H10T.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	Температура, °C:
Жидкость	+1... +450
Избыточное давление, МПа (кгс/см ²)	до 50 (500)
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающей среды	-45...+80°C
относительная влажность воздуха, при +35°C	до 95°C
Основная относительная погрешность для жидкости:	
- в диапазоне расходов от Q_t до Q_{max} :	± 0,5%
- в диапазоне расходов от Q_{min} до Q_t : ($Q_t = 1,7 \cdot Q_{min}$)	± 1,5%
Выходные сигналы:	
- числоимпульсный сигнал с ценой импульса в зависимости от типоразмера преобразователя расхода и параметров измеряемой среды;	
- цифровой выход с интерфейсом RS 485 ModBus RTU;	
- токовой выход 4 - 20 мА + HART (в виде опции)	
Взрывозащищенное исполнение:	
- «взрывонепроницаемая оболочка»	1ExdIIC(T1...T6)X
- «искробезопасная электрическая цепь»	1ExiaIIC(T1...T6)X
Типоразмеры	Ду 15... 200 мм
Поверка:	4 года
Динамический диапазон	для жидкости: 1:30
Питание:	
- источник постоянного тока	12...24 В
- ток нагрузки до 150 мА	(ном. 24 ±0,48) В

Кабель связи



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс комплектуется специализированной кабельной продукцией. При производстве кабеля используются высокотехнологичные материалы.

Конструктивные особенности:

- жилы из медных проволок;
- изоляция жил на основе термопластичного эластомера различной расцветки (белый, желтый, черный, красный);
- наружная оболочка из специального полиуретана;
- без галогенов;
- не распространяет горение;
- износостойкость и стойкость к надрезам наружной оболочки;
- высокая морозостойкость, стойкость к микробам и гидролизу, стойкость к воздействию нефтепродуктов, кислот и щелочей;
- эксплуатация в любых атмосферных условиях.

Функциональные возможности:

- унифицированная группа кабельной продукции.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диаметр кабеля, не более	9 мм
Сопротивление токопроводящей жилы	ГОСТ 22483-77
Фактический замер сопротивления изоляции	ГОСТ 3345-76
Напряжение испытания	500 В
Температура эксплуатации	-45 ... +70°C
Температура монтажа	-30 ... +70°C

Устройство звуковой сигнализации



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Функциональные возможности:

- Сигнал на сирену подается при достижении 95% от установленного максимально допустимого значения параметра;
- Дополнительные модули блокировки эксплуатируются с отдельными устройствами звуковой сигнализации.

Конструктивные особенности:

- Подключается к разъему «Сирена» на модуле управления или модуля коммутации СКПБ;
- Поставляется с кабелем необходимой длины.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальное напряжение питания	12...24 В
Ток потребления	0,2А
Уровень громкости	110 дБ
Рабочий диапазон температур	-45...+70°С
Масса изделия с кабелем 4 м	не более 0,5 кг
Габаритные размеры	Ø100x112 мм

Датчик крутящего момента



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик крутящего момента предназначен для измерения крутящего момента и оборотов стола ротора буровых установок.

Датчик крутящего момента устанавливается между фланцем редуктора стола ротора и карданным валом. Датчик производит измерение величины крутящего момента и оборотов стола ротора и, используя данные, внесенные при калибровке и хранящиеся в его энергонезависимой памяти, производит вычисление реальной величины измеряемого момента. Конечный результат измерений преобразуется в цифровой сигнал и передается по линии связи для визуального отображения измеренной информации или дальнейшего использования в автоматизированных системах управления технологическими процессами.

Управление датчиком сводится к подаче электропитания, после чего датчик крутящего момента, являясь датчиком интеллектуальным, производит весь цикл вычисления величины крутящего момента с использованием калибровочных данных и выдачи конечного результата в цифровой форме по интерфейсу RS-485 с использованием стандартного протокола MODBUS.

По устойчивости к климатическим воздействиям датчики крутящего момента соответствуют исполнению УХЛ 1 по ГОСТ 15150.

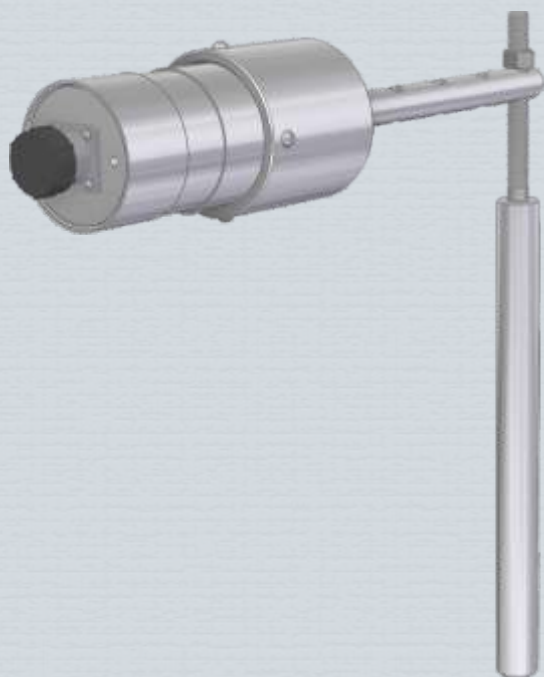
Наружная оболочка (корпус) датчика обеспечивает степень защиты по ГОСТ 14254 не ниже Ip64.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Предел измеряемой нагрузки	10 кН·м
Наименьший предел измерений	0,1 кН·м
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения	1,5%
Рабочий диапазон температур	-40 ... +50°C
Температура хранения	-50 ... +50°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIAT6 Gb
Номинальное напряжение питания от батареи	5 ... 10 В
Время работы от батареи	не менее 18 месяц
Степень защиты по ГОСТ	14254-96 IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	20 ... 25 кг
Габаритные размеры	105×Ø205 мм
Расстояние устойчивой радиосвязи	3 ... 5 м
Длина кабельной линии (до антенны)	1...100 м

Примечание: Калибровка датчика крутящего момента производится предприятием-изготовителем.

Индикатор выхода бурового раствора



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Индикатор выхода раствора предназначен для отображения движения отработанного раствора по трубопроводу в блок очистки (выход бурового раствора).

Конструктивные особенности:

рычаг датчика выполнен в виде лопатки, «лопатка» выполнена из полимерного материала.

Функциональные возможности:

допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон температур	40...+50°C
Температура хранения	-70...+70°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	12 ...18 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 67
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	3,3 кг
Габаритные размеры датчика	400* Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Уровнемер-150



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Уровнемер У150 предназначен для использования на объектах различных отраслей промышленности, для бесконтактного автоматического дистанционного измерения уровня жидких сред, в том числе взрывоопасных, агрессивных, вязких, неоднородных, выпадающих в осадок, а также сыпучих и кусковых материалов с диаметром гранул и кусков от 5 до 300 мм, при температуре контролируемой среды от -40°C до +50°C.

Полученные в результате измерений данные могут быть использованы для визуального контроля на дисплее устройств интерпретации измерительной информации. Встроенный в уровнемер стабилизатор напряжения питания определяет невысокие требования к внешнему источнику стабилизированного электропитания в пределах 12-18 В и обеспечивает требуемую точность измерений.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименьший предел измерений (НмПИ)	300 мм
Наибольший предел измерений (НПИ)	3000 мм
Предел допускаемой основной приведенной погрешности измерения	1% от НПИ
Цена деления выдаваемого в цифровом коде для индикации уровня	0,1 м
Разрядность величин, выдаваемых в цифровом коде для индикации на дисплее при измерении давления	не менее 4 единиц
Дополнительная погрешность, вызванная изменением температуры окружающего воздуха на каждые 10 °С	0,75% от НПИ
Порог реагирования датчика	не более 10 мм
Номинальное входное напряжение постоянного тока для питания ([Exib]IIB)	15±3 В
Максимальная потребляемая мощность	не более 0,75 Вт
Длина линии связи RS-485	100 м
Диапазон рабочих температур	от -40 до +50°C
Относительная влажность воздуха при +35 °С	не более 98%
Температура хранения	-45 ... +70°C
Габаритные размеры датчика	не более 81*112*119 мм
Габаритные размеры в сборе на кронштейнах	не более 160*160*460 мм
Масса датчика	не более 1 кг
Интерфейс связи с компьютером и внешними цифровыми устройствами	RS-485
Протокол для передачи информации	ModBus ASCII
Средний срок службы	10 лет
Вероятность безотказной работы за 10000 час	0,95

Примечание: Градуировка уровнемеров У150 производится предприятием-изготовителем.

Датчик температуры электронный



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик температуры электронный предназначен для измерения температуры промывочной жидкости на глубине 200-600 мм, а так же температуры воздуха.

Конструктивные особенности:
имеются три исполнения для глубины 200 мм, 400 мм, 600 мм.

Функциональные возможности:
допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон температур	40...+50°C
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	12 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	0,84 кг
Габаритные размеры Датчика	250* Ø35 мм
Длина кабельной линии	100 м
Наименьший предел измерений	0,1°C
Точность измерения	1%

Датчик температуры окружающей среды



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик температуры электронный предназначен для измерения температуры промывочной жидкости на глубине 200-600 мм, а так же температуры воздуха.

Конструктивные особенности:
имеются три исполнения для глубины 200 мм, 400 мм, 600 мм.

Функциональные возможности:
допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Рабочий диапазон температур	-40...+50°C
Маркировка взрывозащиты	1 Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	12 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	0,84 кг
Габаритные размеры Датчика	250* Ø35 мм
Длина кабельной линии	100 м
Наименьший предел измерений	0,1°C
Точность измерения	1%

Модуль коммутации



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Модуль коммутации предназначен для подключения кабелей линий связи и электропитания приборов, входящих в состав контроллера управления.

В корпусе модуля коммутации размещены:

- разъемы для подключения кабелей линий связи и электропитания приборов, входящих в состав контроллера управления;
- плата питания, вырабатывающая напряжения, необходимые для питания приборов, находящихся во взрывоопасной зоне, и включающая в себя предохранители, цепи электронной защиты, фильтры питания, непосредственно импульсный блок питания, обеспечивающий гальваническую развязку от входных цепей, искрозащитные блоки на выходе каждой отдельной линии электропитания с видом взрывозащиты «Искробезопасная электрическая цепь»;
- для обеспечения искробезопасности искрозащитные блоки заливаются термореактивным компаундом;
- кабельные вводы, размещенные на нижней планке корпуса.

Модуль коммутации устанавливается рядом с контроллером управления вне взрывоопасной зоны, обеспечивая искробезопасным электропитанием приборы, находящиеся во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Время прогрева	не более 10 мин.
Параметры электрического питания	23...27
напряжение постоянного тока	9 В
потребляемая мощность	
Диапазон рабочих температур	-40...+50°C
Габаритные размеры	362*250*130 мм
Наружная оболочка обеспечивает степень защиты по ГОСТ 14254	не ниже Р65
Исполнение по устойчивости к климатическим воздействиям (по ГОСТ 15150)	УХЛ 1

Датчик скорости ветра



ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения	от 1,5 до 32 м/с
Погрешность измерения	не более $\pm(1+0,1V)$ м/с
V - измеряемое значение скорости ветра	
Напряжение питания	от 12 до 18 В
Диапазон рабочей температуры	- 45 до +55°C
Степень защиты от внешних воздействующих факторов по ГОСТ 14254-96	IP65
Допустимые вибрационные нагрузки, не более:	
• максимальное ускорение	50 м/с ²
• в диапазоне частот	от 50 до 250 Гц
Допустимые ударные нагрузки	100 м/с
Габаритные размеры датчика, (диаметр×высота)	161×64 мм
Масса	1 кг

Датчик скорости СПО



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик скорости СПО в составе комплекса применяется для контроля оборотов вала лебедки, измерения и контроля скорости спускоподъемных операций (СПО), в зависимости от комплектации измерения положения талевого блока.

Конструктивные особенности:

- датчик легко монтируется;
- разработаны различные варианты крепления датчика, что позволяет использовать его на всех видах лебедок.

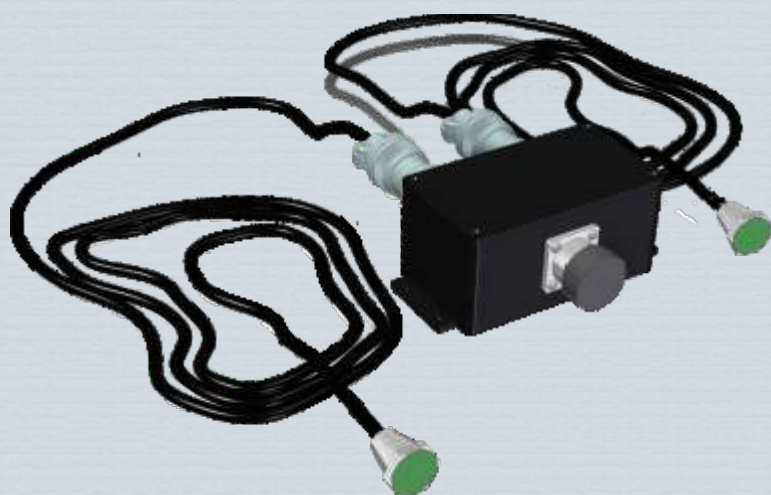
Функциональные возможности:

допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество импульсов на оборот	4096 имп.
Наименьший предел измерений	0,01 м
Рабочий диапазон температур	-40 ... +50°C
Температура хранения	-70 ... +70°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	14.5В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	1,3 кг
Габаритные размеры	110×Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Датчик скорости СПО 2



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик скорости СПО в составе комплекса применяется для контроля оборотов вала лебедки, измерения и контроля скорости спускоподъемных операций (СПО), в зависимости от комплектации измерения положения талевого блока.

Конструктивные особенности:

- датчик легко монтируется;
- разработаны различные варианты крепления датчика, что позволяет использовать его на всех видах лебедок.

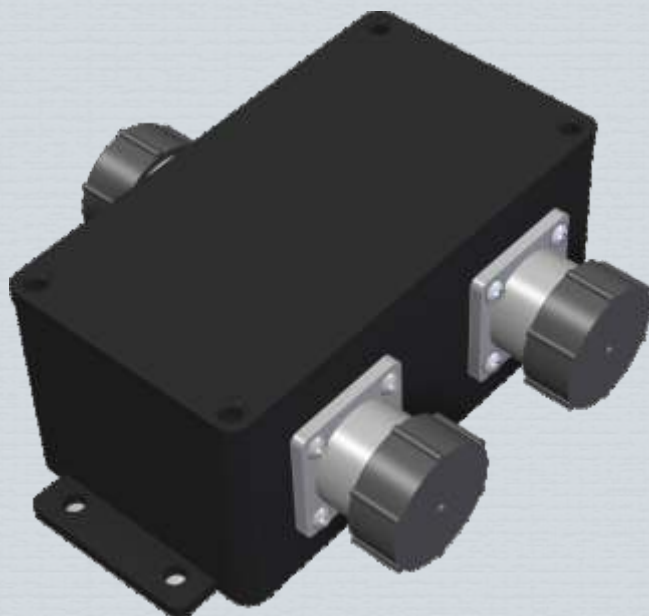
Функциональные возможности:

допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество импульсов на оборот	4096 имп.
Наименьший предел измерений	0,01 м
Рабочий диапазон температур	-40 ... +50°C
Температура хранения	-70 ... +70°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	14.5В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	1,3 кг
Габаритные размеры	110×Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Преобразователь сигнала ПС-БАРС



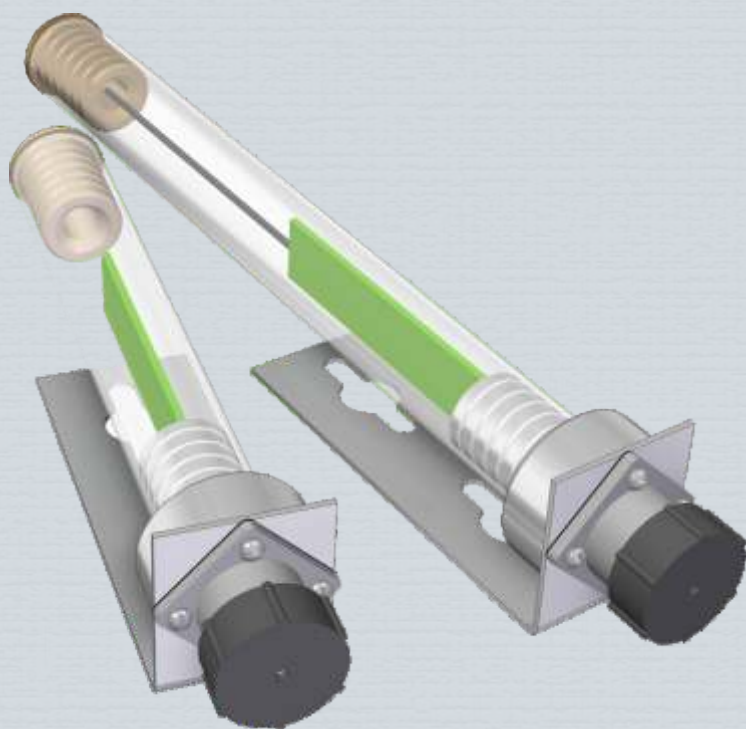
ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Преобразователь сигнала ПС-БАРС позволяет комплексу СКПБ БАРС работать с устройствами, имеющими на выходе дискретные значения: бесконтактный датчик для подсчета расхода промывочной жидкости на входе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество дискретных входов	2 шт.
Рабочий диапазон температур	-40 ...+50°C
Температура хранения	-40 ...+50°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	12 ...18 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 67
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	0,8 кг
Габаритные размеры	80×Ø55 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Приемопередатчик 868 МГц



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Функциональные возможности:

- Радиус покрытия 300 м;
- Индикация режимов работы;
- Работа антенны модуля управления с несколькими антеннами модуля коммутации.

Конструктивные особенности:

- Легкий и герметичный корпус;
- Легкий и быстрый монтаж.

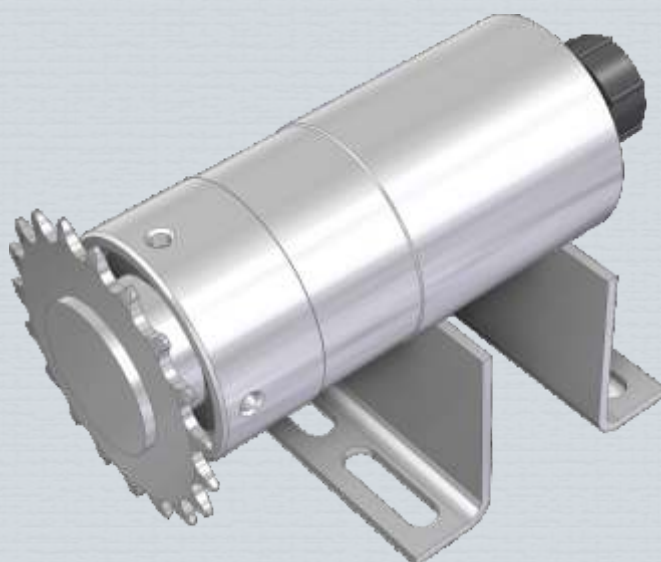
Состав комплекта:

- Количество антенн зависит от комплектации комплекса;
- Кабели связи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон частот	868, 7...869,2 МГц
Выходная мощность	25 мВт
Рабочий диапазон температур	-40...+50°C
Номинальное напряжение питания	12...18 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Масса изделия	не более 0,3 кг
Габаритные размеры	Ø 30x220 м
Расстояние устойчивой радиосвязи	1...300 м

Датчик положения и скорости цепной



ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Датчик скорости СПО в составе комплекса применяется для контроля оборотов вала лебедки, измерения и контроля скорости спускоподъемных операций (СПО), в зависимости от комплектации измерения положения талевого блока.

Конструктивные особенности:

- датчик легко монтируется;
- разработаны различные варианты крепления датчика, что позволяет использовать его на всех видах лебедок.

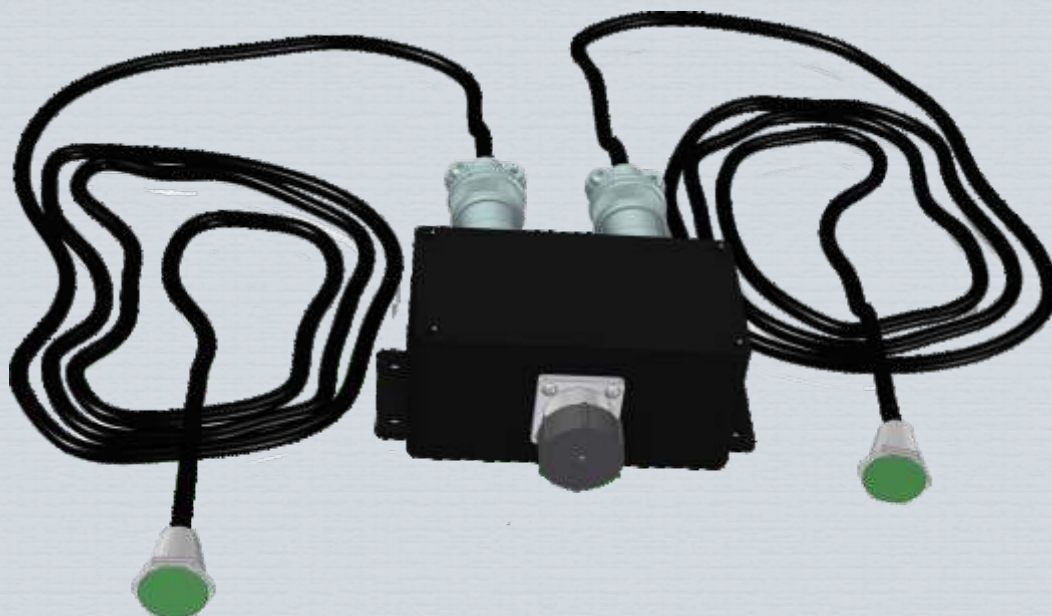
Функциональные возможности:

допускается к эксплуатации во взрывоопасной зоне.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество импульсов на оборот	4096 имп.
Наименьший предел измерений	0,01 м
Рабочий диапазон температур	-40 ... +50°C
Температура хранения	-70 ... +70°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	14.5 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	1,3 кг
Габаритные размеры	110×Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Датчик расхода и ходов штока насоса

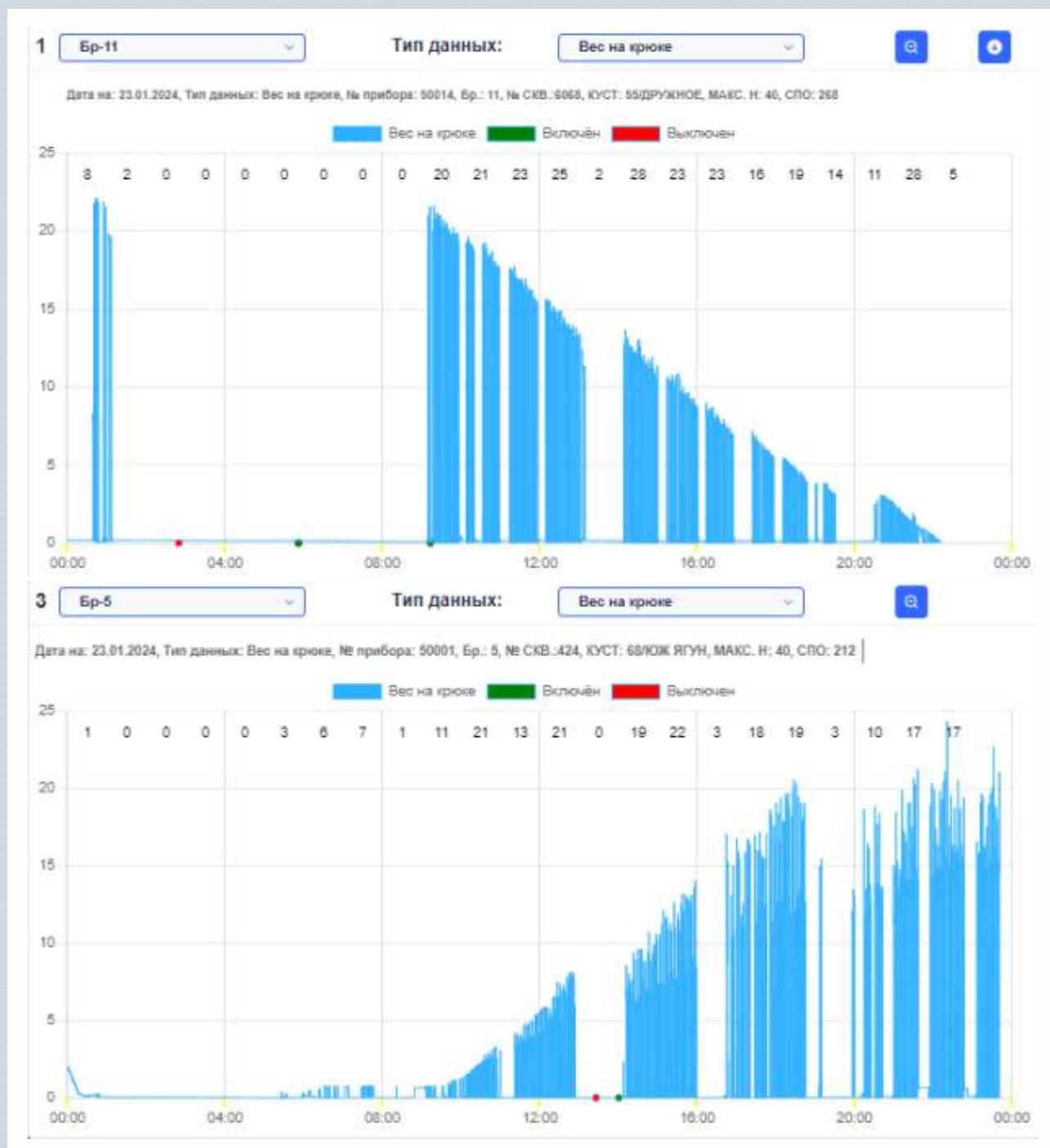


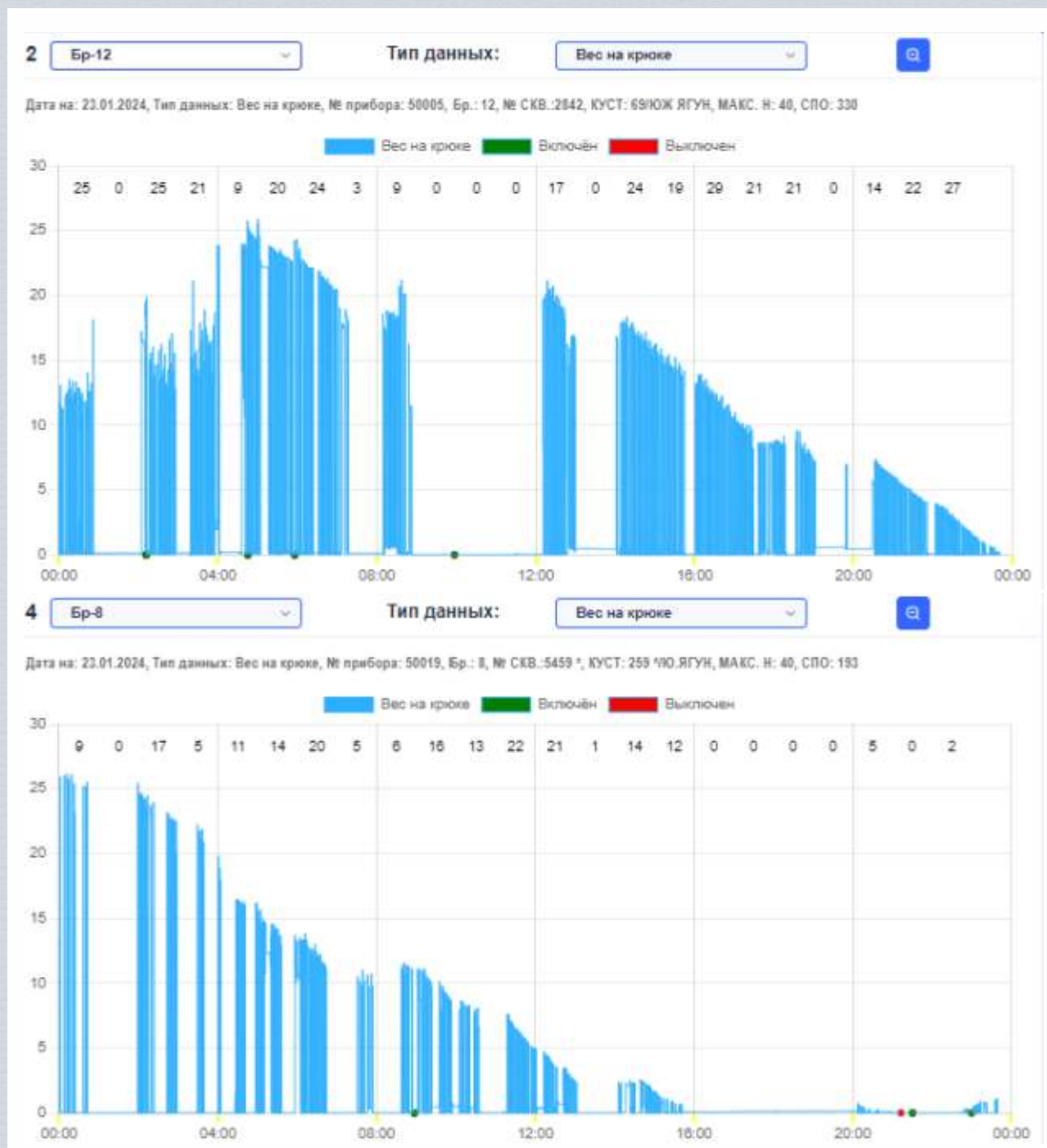
ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Количество импульсов на оборот	4096 имп.
Наименьший предел измерений	0,01 м
Рабочий диапазон температур	-40 ... +50°C
Температура хранения	-70 ... +70°C
Маркировка взрывозащиты	1Ex ib IIA T3 Gb
Номинальное напряжение питания	14.5 В
Степень защиты по ГОСТ 14254-96	IP 65
Стойкость к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-89	УХЛ1
Масса изделия	1,3 кг
Габаритные размеры	110×Ø60 мм
Длина кабельной линии	1...100 м

Программное обеспечение «Система контроля ремонта и бурения скважин БАРС»

Программное обеспечение SKPD BARS предназначено для оперативного контроля выполняемых работ





Программное обеспечение «Система контроля ремонта и бурения скважин БАРС» предназначено для обеспечения работы с комплексами Системы контроля параметров капитального и подземного ремонта и бурения скважин «БАРС» (СКПБ «БАРС») и их модификаций.

Основной функционал системы включает в себя мониторинг состояния и показаний комплексов, обработку данных измерений, отображение текущих и архивных данных, а также экспорт данных измерений.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ

Характеристики компьютера:

Процессор:

Минимум двухъядерный процессор с тактовой частотой не менее 2 ГГц.

Оперативная память (RAM):

Рекомендуемый объем - не менее 4 ГБ.

Свободное место на жестком диске:

Не менее 20 ГБ.

Операционная система:

Поддержка последних версий популярных операционных систем, таких как Windows 10, macOS, или Linux (Ubuntu, Fedora).

Браузер:

Рекомендуется использовать последние версии популярных браузеров, таких как Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari или Microsoft Edge. Для оптимальной совместимости с различными браузерами, веб-система должна быть протестирована на различных платформах.

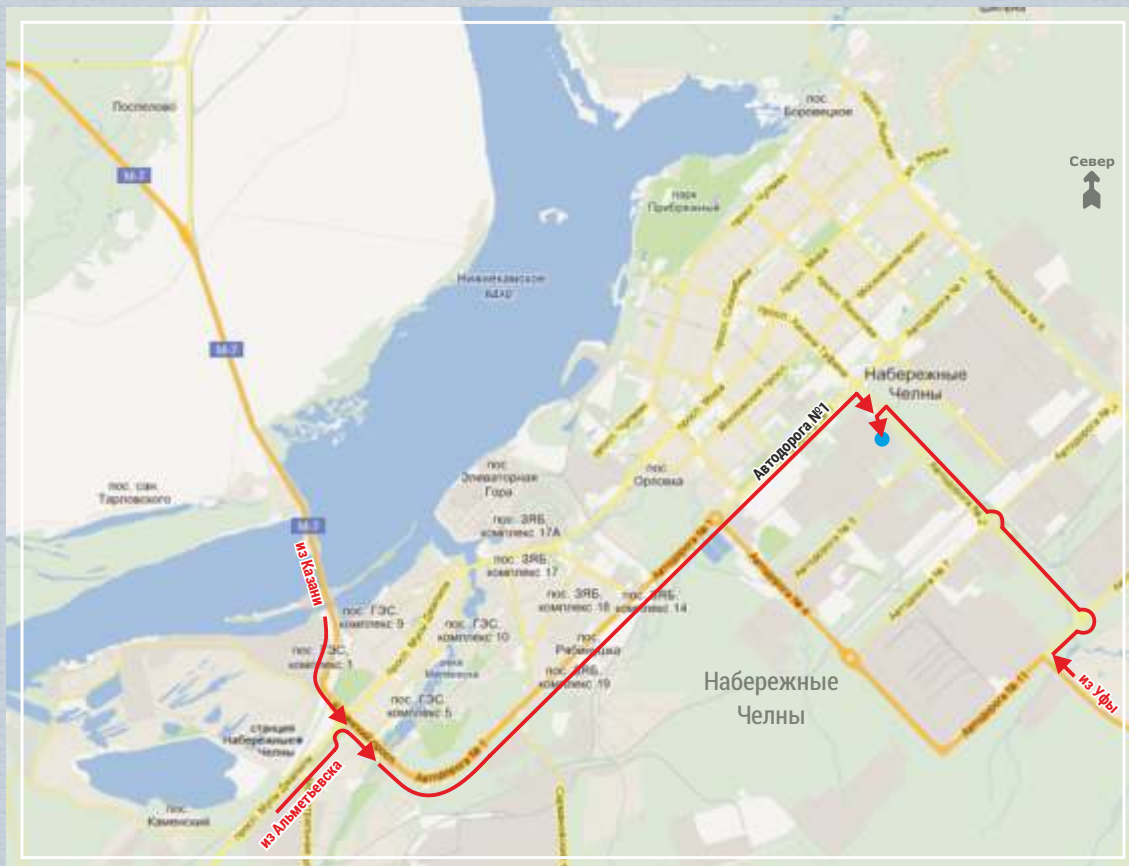
Интернет-соединение:

Минимальная скорость соединения для обеспечения стабильной работы системы и быстрой загрузки контента.



Программное обеспечение
СКПБ «БАРС».

Руководство пользователя.



Автопроизводственный холдинг «Автократ»

ООО «Арм-Кип сервис»

тел. 8(8552) 533-833, моб. 8-800-100-26-55 (звонки по России бесплатно)

423800, Набережные Челны, Промкомзона,

Пролетарский проезд, 18

info@avtokrat.com

arm@avtokrat.com



avtokrat.com
Автомобили
и спецтехника
на шасси КАМАЗ



avtokrat.com
Системы контроля
параметров капитального
и подземного ремонта и
бурения скважин БАРС
(СКПБ БАРС)



avtokratneftemash.rf
Подъемные агрегаты
для бурения и
ремонта скважин