

2508 ТЛСА.080 РЭ

Общество с ограниченной ответственностью
ООО «НПО «ЭТАЛОН»

ОКПД 2 28.99.39.190



**УСТАНОВКА
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ПОГРУЖНАЯ
МРК-2-ЭТАЛОН**

Руководство по эксплуатации

ТЛСА.080 РЭ

2022 год

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации магнитно-резонансной установки «МРК-2-ЭТАЛОН» (далее МРК-2) предназначено для ознакомления пользователя с устройством и особенностями эксплуатации МРК-2 в целях обеспечения её надёжной и безопасной работы.

Проведение пуско-наладочных работ должно производиться только специалистами, аттестованными предприятием–изготовителем МРК-2.

1 Описание и работа установки МРК-2

1.1 Назначение изделия

Установка МРК-2 предназначена для защиты установленного в скважине погружного насосного оборудования, насосно-компрессорных, обсадных труб от солевых и гидратных отложений. Защита происходит путём воздействия электромагнитного поля заданной формы и интенсивности, излучаемого МРК-2 в скважинном пространстве.

Внешний вид ТМСП-07С2, УМРПГ и УМГПИ показан на рисунках 1-3.

Рисунок 1. Внешний вид ТМСП-07С2.

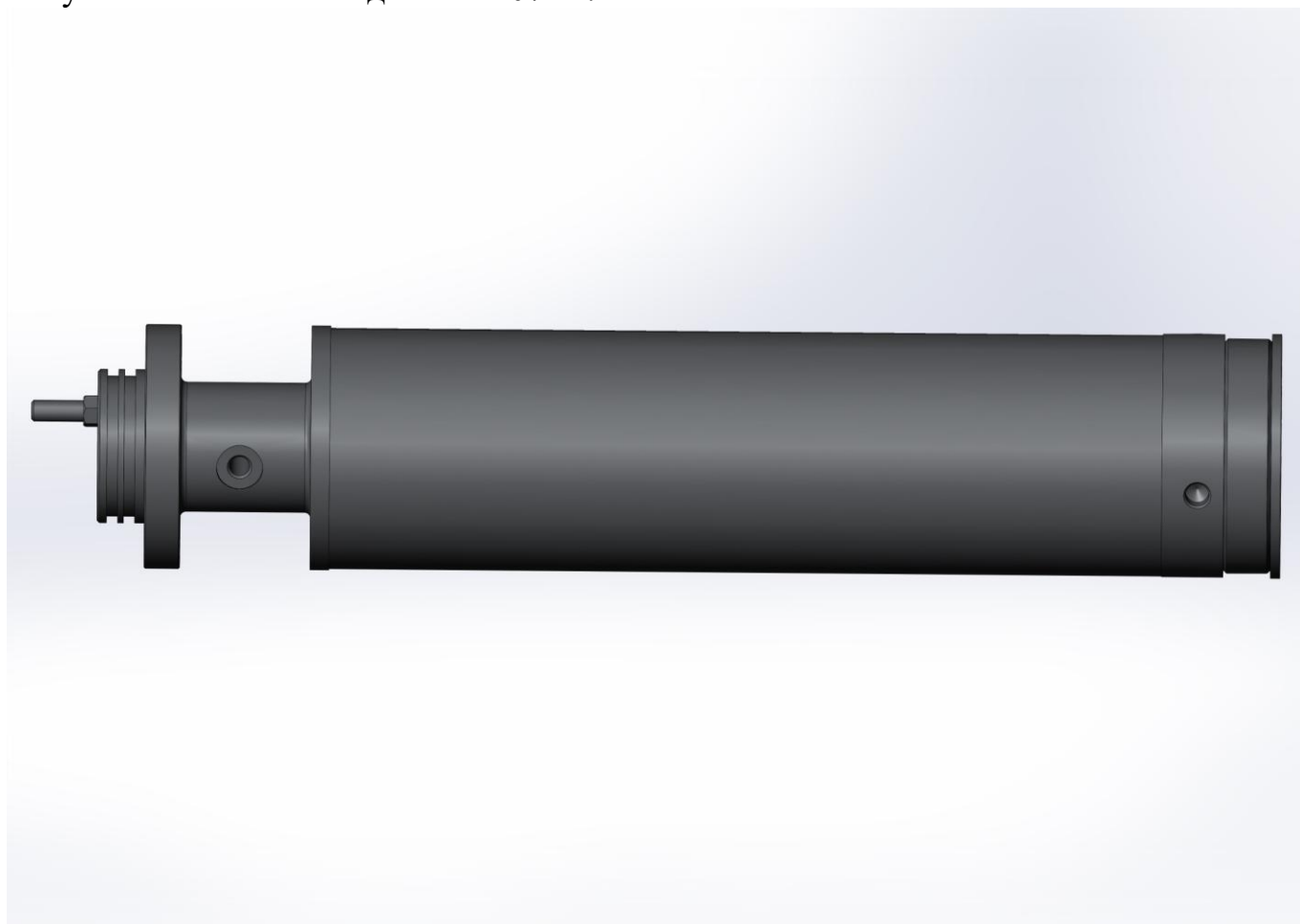


Рисунок 2. Внешний вид УМРПГ.

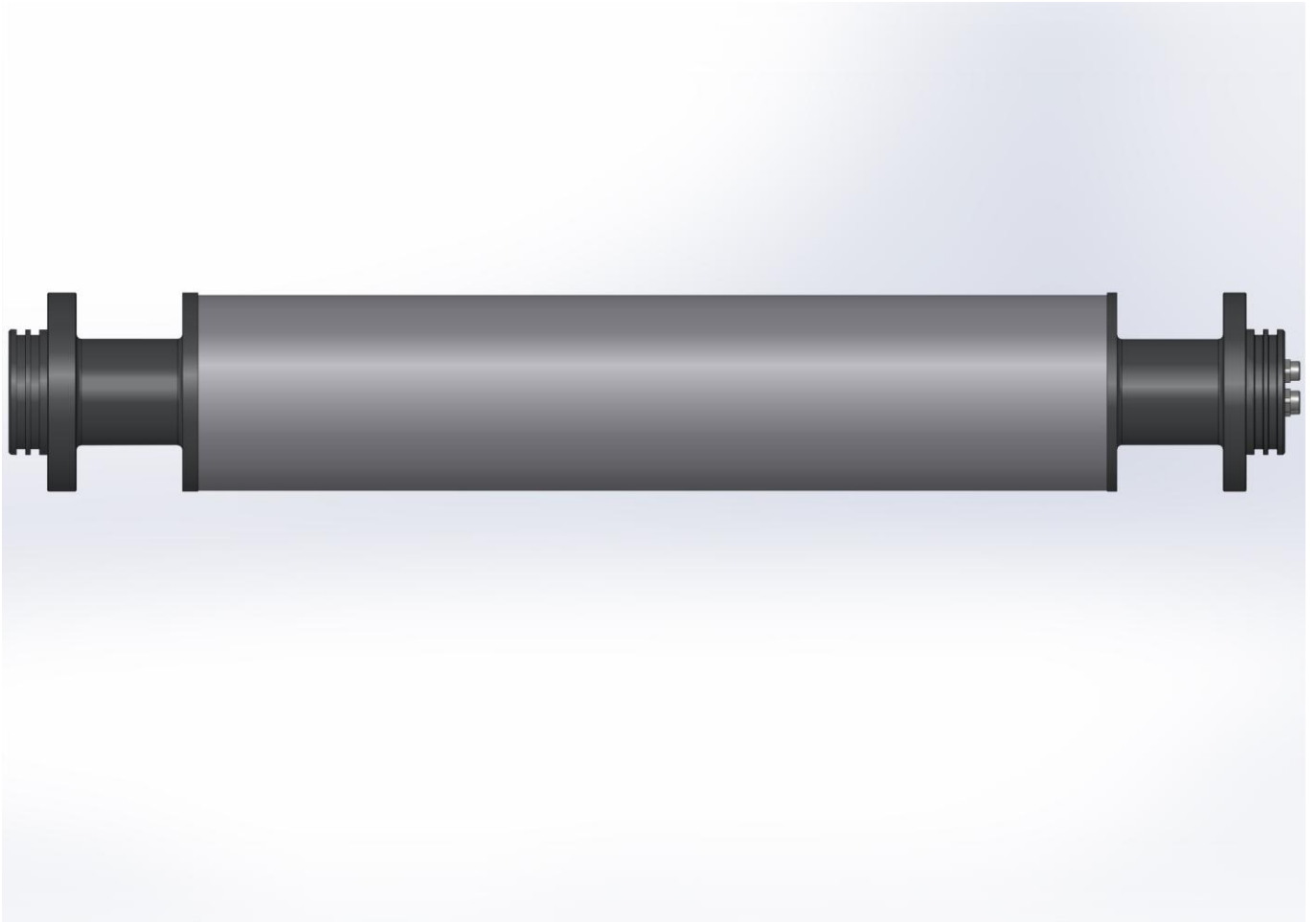
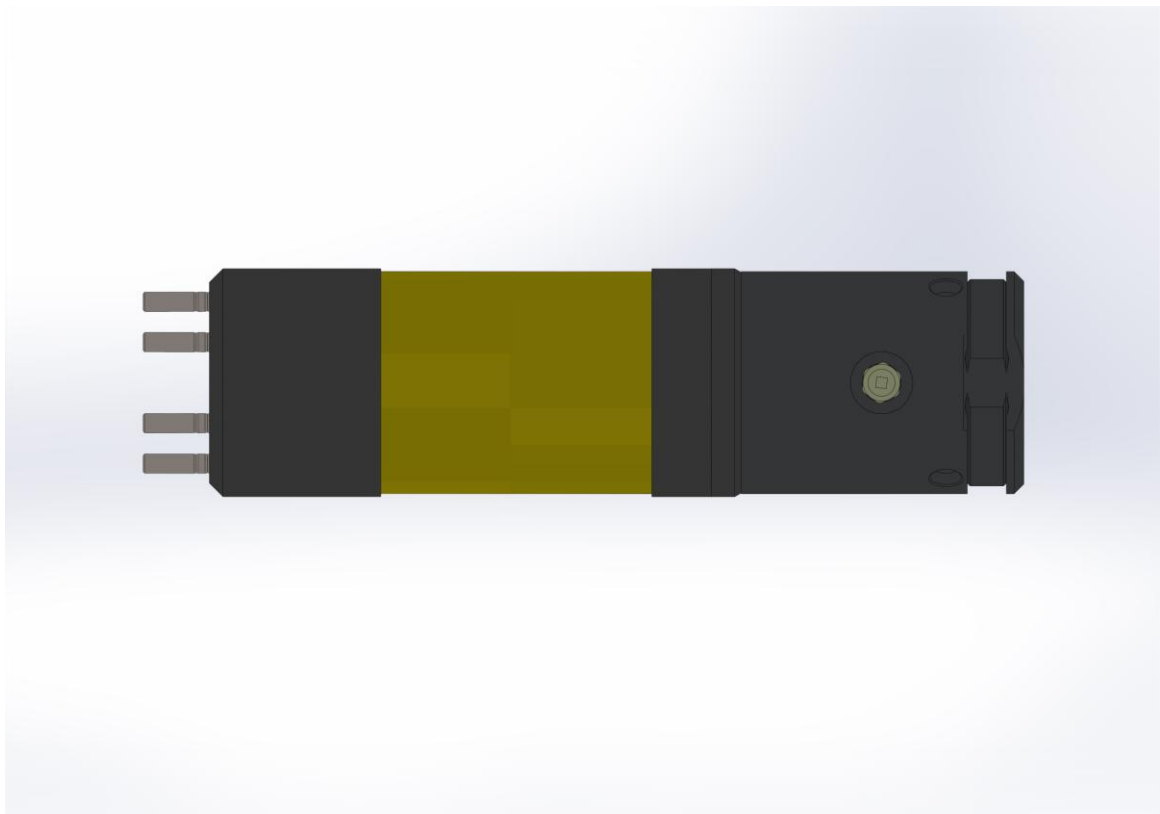


Рисунок 3. Внешний вид УМРПИ.



МРК-2 предназначена для эксплуатации в следующих условиях окружающей среды:

- при температуре от 0 до +120°С (или 150°С – опция);
- при давлении от 0 до 40 МПа.

1.2 Технические характеристики.

1.2.1 МРК-2 излучает во внешнюю среду электромагнитное излучение специальной формы частотой от 50 до 500 кГц.

1.3 Состав МРК-2

Установка МРК состоит из наземных и погружных частей, соединённых между собой непосредственно или через промежуточные устройства и линии связи.

В состав МРК входит система погружной телеметрии «ТМС-ЭТАЛОН-07С2» (далее ТМС) и устройство магнитно-резонансное погружное «УМРП-ЭТАЛОН» (далее УМРП).

ТМС состоит из:

- наземного блока «ТМСН-ЭТАЛОН-07С2» (далее ТМСН);
- погружного блока «ТМСП-ЭТАЛОН-07С2» (далее ТМСП).

ТМСП предназначен для регистрации данных о давлении, температуре и вибрации погружной насосной установки, сигнала о работе УМРП и передачи информации на ТМСН.

ТМСН предназначен для приёма данных с ТМСП, измерения сопротивления изоляции линии связи и передачи данных на станцию управления погружным насосным оборудованием.

УМРП состоит из:

- устройства магнитно-резонансного погружного генератора УМРПГ (питание от ТМСН постоянным напряжением через линию связи);
- устройства погружного излучателя УМРПИ (с диэлектрической вставкой с защитой от КЗ витка через обсадную колонну).

УМРП предназначено для формирования и излучения электромагнитных волн с помощью генератора «УМРПГ» и излучателя «УМРПИ».

В состав поставки МРК-2 входит:

ТМСН-07С2	1 шт.
ТМСП-07С2	1 шт.
УМРПГ	1 шт.
УМРПИ	1 шт.
Паспорт на каждый блок	4 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
ЗИП	1 комплект.

1.4 Устройство и работа МРК-2

Блоки и устройства МРК-2 для защиты от окружающей среды оснащены стальными корпусами. Внутри корпусов размещены электро-радио изделия, составляющие аналого-цифровые схемы, которые обеспечивают функционирование МРК и формирование электромагнитного поля по заданной программе. Излучение во внешнюю среду происходит через немагнитную вставку в корпусе УМРПИ.

Наземные блоки МРК получают питание от СУ.

Погружные блоки получают питание от наземного блока по линии связи, в качестве которой используется силовой кабель питания ПЭД, вторичная обмотка ТМПН и статорная обмотка ПЭД.

Наземные блоки подключаются к «0» точке вторичной обмотки ТМПН.

Погружные блоки подключаются к «0» точке статорной обмотки ПЭД.

Погружные блоки питаются независимо от питания ПЭД.

В нормальных режимах работы, в зависимости от типа ПЭД, или вентильного ПЭД, на входе питания ТМСН, ТМСР и УМРП возможно наличие переменного напряжения амплитудой до 600 В частотой 50 Гц или переменного напряжения амплитудой до 1000 В частотой 100 Гц. В этих условиях МРК должна работать в штатном режиме.

В аварийных режимах работы, в зависимости от типа ПЭД, или вентильного ПЭД, на входе питания ТМСР и УМРП возможно наличие переменного напряжения амплитудой до 4000 В (в режиме однофазного короткого замыкания в цепи питания ПЭД). В этих условиях погружные блоки МРК автоматически отключаются, сохраняя работоспособность в течение длительного времени, не менее гарантийного срока.

1.5 Маркировка МРК-2

Маркировка блоков и устройств МРК-2 соответствует виду: «Наименование-ХХ-XXXX», где ХХ – последние две цифры года выпуска, XXXX – серийный номер. Маркировка нанесена способом, обеспечивающим её сохранность в течение всего времени эксплуатации.

1.6 Маркировка транспортировочной тары МРК-2

На упаковке нанесена следующая информация:

- наименование изделия;
- наименование грузополучателя и пункта назначения;
- наименование грузоотправителя и пункта отправки;
- масса брутто и нетто грузового места в килограммах;
- манипуляционные знаки №1 №3 и №16 по ГСТ 14192;
- знак соответствия системе сертификации.

1.7 Упаковка МРК-2

Упаковка обеспечивает сохранность блоков и устройств МРК-2 при транспортировке автомобильным, железнодорожным и авиационным транспортом.

Эксплуатационная документация и упаковочный лист на каждое изделие вложены в пакеты из полиэтиленовой плёнки.

2 Использование МРК-2 по назначению

2.1 Эксплуатационные ограничения:

- а) недопустимо превышение давления окружающей среды свыше 40 МПа.
- б) недопустимо превышение температуры окружающей среды свыше 150 или 120°C в зависимости от исполнения.

2.2 Подготовка МРК-2 к использованию

Перед распаковкой внешним осмотром убедиться в целостности и отсутствии повреждения упаковки.

Распаковать МРК-2 и сравнить фактическое вложение в упаковку с перечнем, указанным в упаковочном листе.

Внешним осмотром МРК-2 убедиться в отсутствии наружных повреждений.

При положительных результатах осмотров приступить к проверке и монтажу МРК-2.

2.3 Проверка и настройка МРК-2

До монтажа МРК-2 в состав ЭЦН, провести проверку работоспособности МРК-2, для чего:

- подготовить контроллер СУ с поддержкой протокола обмена «Transfer» или компьютер, имеющий порт «RS232»;
 - в ПК загрузить программу для чтения протокола обмена «ИРЗ-2» согласно руководству по эксплуатации ТМС;
 - расположить на столе ТМСН-07С2, ТМСП-07С2, УМРПГ и УМРПИ;
 - заземлить корпуса ТМСН-07С2, ТМСП-07С2, УМРПГ и УМРПИ;
 - соединить ТМСН-07С2 с контроллером СУ или с компьютером с помощью соответствующего кабеля, входящего в комплект поставки ТМСН;
 - соединить провод «0» ТМПИ блока ТМСН-07С с гермовводом «0» ПЭД блока ТМСП-07С2;
 - соединить ТМСП-07С2, УМРПГ и УМРПИ одноконтakтными и двухконтakтными соединителями, входящими в комплект поставки;
 - подключить ТМСН-07С к сети 220В с помощью кабеля, входящего в комплект поставки ТМСН;
 - запустить на компьютере коммуникационную программу согласно руководству по эксплуатации ТМС или считать показания контроллера СУ;
 - температура должна соответствовать температуре корпуса ТМСП-07С2, сопротивление изоляции 9999 кОм, вибрация X, Y равна 0 в пределах погрешности;
 - показания «вибрации Z» сразу после включения питания ТМСН равно 0;
 - в течение 1-2 минут после включения питания ТМСН показания «вибрации Z» должны измениться на цифру «5.5» (или «5», или «3» или «3.3», зависит от прошивки контроллера СУ), что является показателем рабочего состояния МРК-2.
- Отключить питание МРК-2 и контроллера, выключить ПК.
- Разобрать соединения блоков.
- Упаковать блоки в соответствующую тару.
- Годное МРК-2 передать в соответствующее производственное подразделение пользователя для монтажа МРК-2 в состав магнитно-резонансной установки МРК-1.

2.4 Монтаж МРК-2

Монтаж МРК-2 в состав ЭЦН производится силами, средствами и по технологии пользователя при техническом сопровождении представителя предприятия–изготовителя МРК-2.

2.5 Использование МРК-2

2.5.1 После погружения в скважину МРК-2 действует в технологическом режиме работы скважинного оборудования.

2.5.2 После каждого извлечения МРК-2 из скважины и демонтажа, а также перед последующим использованием МРК-2 необходимо выполнить его проверку в соответствии с п. 2.3 настоящего РЭ.

3 Техническое обслуживание МРК-2

В процессе эксплуатации МРК-2 не подлежит техническому обслуживанию и ремонту.

4 Утилизация МРК-2

Утилизация неремонтопригодных и выработавших ресурс МРК-2 производится только на предприятии-изготовителе.

5 Транспортирование и хранение

5.1 Транспортировочная тара МРК-2 обеспечивает транспортировку МРК-2 любым видом транспорта – железнодорожным, автомобильным, морским или воздушным. В процессе транспортировки должна быть исключена возможность попадания на транспортировочную тару влаги в виде дождя, снега и брызг воды.

5.2 В процессе погрузки МРК-2 должно быть обеспечено исключение возможности смещения и соударения упакованного МРК-2 с другими предметами в процессе транспортирования.

5.3 Хранение МРК-2 в упакованном или распакованном виде должно быть обеспечено в соответствии с условиями 2 п. 10.1 ГОСТ 15150, в закрытых или других помещениях с естественной вентиляцией. Температура окружающей среды от минус 50 до +40°C. Относительная влажность (среднее значение) до 80%.

5.4 В помещении хранения МРК-2 не допускается наличие вредных испарений кислотного или щелочного характера.