

«СОГЛАСОВАНО»:

**Руководитель организации
исполнителя**

_____/_____/

«____» _____ 2024 г.

«УТВЕРЖДАЮ»:

**Исполнительный директор
ООО «КАТКоневть»**

/А.В. Гусаков/

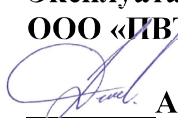
«____» _____ 2024 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на приобретение корпусов гидравлических частей насосов
аналогичных SPM QWS-2500 с плунжерами диаметром 4 дюйма.**

«СОГЛАСОВАНО»

**Начальник управления
Эксплуатации и ТО
ООО «ПВТ»**

А.В. Денисенко

10.03.2025

«СОГЛАСОВАНО»

**Главный инженер
директор по ОП
ООО «КАТКоневть»**

Р.М. Похорукон

**г. Когалым
2024г.**

Назначение продукции

1. Корпус гидравлической части насоса (далее гидрокоробка) предназначен для нагнетания под высоким давлением жидкости разрыва и расклинивающего материала в пласт при выполнении операций по гидроразрыву пласта. Гидравлическая коробка служит для образования рабочих камер и каналов, по которым жидкость подводится к рабочим камерам и отводится от них, а также для размещения и крепления клапанов и остальных элементов. Всасывание и нагнетание жидкости разрыва и расклинивающего материала происходит за счет возвратно-поступательного движения плунжеров в цилиндрах гидрокоробки, которое затем преобразуется в гидравлическую энергию потока рабочей жидкости для выполнения операций по ГРП.

Технические характеристики

1. Технические характеристики гидрокоробки должны соответствовать таблице 1.

Наименование параметра	Значение
Применение	Насосная установка высокого давления для проведения гидроразрыва пласта
Количество плунжерных цилиндров в корпусе	5
Диаметр плунжера, дюйм	4
Тип нагнетательного и всасывающего клапанного узла и их расположение	Тарельчатый, над/под гидроцилиндром
Тип насоса	Плунжерный
Рабочее давление гидрокоробки, МПа	102
Перекачиваемая среда	Линейный и сшитый гель на водной основе с включением керамических пропантов и кварцевого песка
Максимальная плотность перекачиваемой жидкости, г/см ³	1,4
Диапазон рабочих температур окр воздуха, °С	От -40 до +40

Требования к конструкции

1. Конструкция гидрокоробки должна обеспечивать монтаж на насосную установку типа SPM QWS-2500, и полностью соответствовать оригинальной продукции Weir SPM.

2. Конструкция гидрокоробки должна обеспечивать надежную и долговременную работу насосной установки, удобство замены расходных и быстро изнашиваемых элементов гидравлической части.

3. Конструкция гидрокоробки должна обеспечивать низкий уровень эрозионного износа внутренних каналов и мест посадки седел клапанов, крышек корпуса и уплотнительных элементов плунжера. Минимизация эрозионного износа должна быть достигнута за счет снижения сопротивления потоку жидкости, плавности изменения направления потока, отсутствия резких перепадов внутренних каналов, острых кромок, ступенчатых выпадов на внутренних поверхностях.

4. Для соединения гидрокоробки с механической частью насоса высокого должны быть предусмотрены отверстия под шпильки.

5. Размеры посадочных мест под седла клапанов, уплотнения плунжера, а также резьбовые части крышек гидрокоробки должны соответствовать размерам оригинальной продукции Weir SPM.

6. На выходных каналах гидрокоробки должны быть предусмотрены отверстия для крепления нагнетательных фланцев и канавка для металлической прокладки уплотнения фланца.

7. Конструкция гидрокоробки должна обеспечивать ее ремонтпригодность, ремонт прорывов, глубокой эрозии, износа, рытвин и раковин резьбовых и посадочных

поверхностей.

Требования к изготовлению

1. Гидрокоробка должна быть изготовлена из цельной поковки группа поковок V из легированной стали марки 09X17H7Ю1 согласно **ГОСТ 5632-2014**, пятой группы с группой прочности не ниже КП 490 согласно ГОСТ 8479-79.

2. После изготовления поковки должны быть проведены ее дополнительные испытания: проверка на флокены, ультразвуковой контроль, проверка величины остаточных напряжений, оценка макро и микроструктуры материала поковки.

3. Комплектующие данного изделия должны быть полностью взаимозаменяемы с гидравлическими коробками производства WEIR SPM.

4. Гидрокоробка должна быть изготовлена согласно схемы, указанной на рисунке 1.

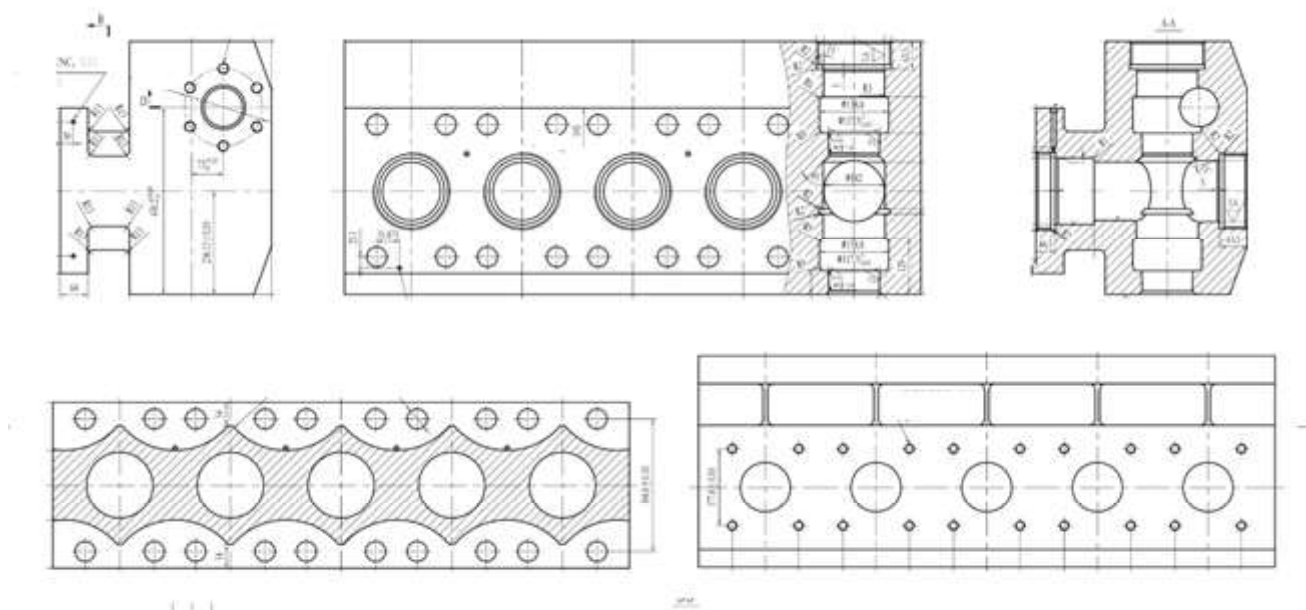


Рис. 1

5. Чертеж гидрокоробки разработанный изготовителем, должен быть согласован с Заказчиком.

6. После изготовления поверхности посадочных мест гидрокоробки должны быть подвергнуты упрочнению методом накатки на глубину 0,8-2мм.

7. После механической обработки, внутренние поверхности гидрокоробки должны быть отшлифованы.

8. После изготовления гидрокоробка должна быть подвергнута термической обработке.

9. Резьбовые части гидрокоробки должны быть подвергнуты закалке токами высокой частоты на глубину 5-8мм превышающую высоту витков резьбы.

10. Комплектующие данного изделия должны быть полностью взаимозаменяемы с гидравлическими коробками производства WEIR SPM.

Требования к испытаниям

1. После изготовления гидрокоробка должна быть подвергнута следующим испытаниям:

- ультразвуковой контроль целостности и сплошности материала.
- магнитопорошковая и капиллярная дефектоскопия.
- контроль геометрических размеров, калибровка поверхностей посадочных мест.
- гидравлические испытания гидрокоробки на пробное давление, превышающее рабочее в 1,25 с выдержкой в течении не менее 5 минут.

Результаты испытаний должны быть оформлены актом, и приложены к паспорту

гидрокоробки.

Требования к покраске

1. После изготовления наружные поверхности гидрокоробки должны быть подготовлены к окраске согласно требованиям ГОСТ 9.402-80 «Единая система защиты от коррозии и старения», «Покрытия лакокрасочные», Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

2. Внешние поверхности конструкции должны быть окрашены в цвет RAL 3001 «Сигнальный красный».

3. Внутренние поверхности гидрокоробки должны быть покрыты консервационным, антикоррозионным составом.

Требования к комплектности

Гидрокоробка должна быть поставлена в собранном виде, в комплект должно входить:

- Крышка плунжера – 5шт.
- Гайка крышки плунжера – 5шт.
- Крышки нагнетательного клапана – 5 шт.
- Гайка крышки нагнетательного клапана – 5 шт
- Уплотнение крышки нагнетательного клапана – 5 шт.
- Корончатая гайка уплотнения плунжера – 5шт.
- Стопор корончатой гайки уплотнения плунжера – 5шт.
- Фланец нагнетательный с резьбой БРС 3” FIG-1502 – 2шт.
- Крышка нагнетательного клапана с отводом с БРС 2” для датчика давления – 2шт.
- Репрезентативный образец стали в комплекте с гидравлической частью (кубическая заготовка размером 100*60*100, срез которой должен производиться без перегрева стали (механической пилой)) – 1шт.

Требование к документации

В комплекте с гидрокоробкой должна быть предоставлена следующая документация:

- Паспорт изделия с отражением информации о соответствии требованиям Правил Безопасности в нефтяной и газовой промышленности в последней редакции (п.342 ПБ НГП №534 от 15.12.2020г).
- Сертификат качества на изделие с отражением информации о соответствии требованиям Правил Безопасности в нефтяной и газовой промышленности в последней редакции (п.342 ПБ НГП №534 от 15.12.2020г)
- Сертификат на материал, из которого сделана гидрокоробка.
- Руководство по монтажу, обслуживанию и ремонту.
- Сборочный чертеж оборудования.
- Декларация о соответствии или сертификат соответствия подтверждающий соответствие оборудования требованиям настоящего технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования».
- Схема строповки и транспортировки оборудования, с указанием габаритных размеров и массы оборудования.
- Каталог деталей и сборочных единиц на изделие и его составные части.
- Акт о проведении выходного контроля продукции с обязательным наличием графика опрессовки гидравлической части в сборе на давление, согласно требований Правил Безопасности в нефтяной и газовой промышленности в последней редакции
- Акт контроля геометрических размеров.
- Акт термической обработки.
- Репрезентативный образец стали в комплекте с гидравлической частью (кубическая заготовка размером 100*60*100, срез должен производиться без перегрева стали (механической пилой)).

Гарантийные обязательства

В случае обнаружения дефектов и неисправностей в гарантийный период, подрядчик обязан заменить поступившую продукцию, в том числе все возникшие последствия (дефекты и неисправности), своими силами и за счет своих средств.

Назначенный ресурс продукции должен составлять не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Гарантийный срок составлять не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию и/или 1500 моточасов наработки и/или 30 (пять) аварийных остановок по причине превышения максимального давления (СТОП) и/или 100 (сто) циклических гидравлических воздействий на нефтяной пласт (ГВЗД, от 5 до 15 циклов с резким повышением и спадом давления от 0 атм. до 400 атм.) в зависимости от того что из вышеуказанного наступит раньше.

Если допущенные дефекты и неисправности повлекли за собой дополнительные затраты, связанные с оплатой штрафов и/или уменьшению стоимости оплаты услуг, оказываемых КАТКонефть, то по требованию Заказчика Исполнитель должен компенсировать вышеуказанные затраты на основании подтверждающих документов.

Главный механик

С.П.Батуев