

Утверждаю

_____|_____|_____
(ФИО) (Должность) (Подпись)

МП

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
НА ПОДБОР МОДИФИКАЦИИ РАСХОДОМЕРА
МНОГОФАЗНОГО ПОТОЧНОГО
КВАЛИТЕТ МФР.0704-01

Наименование заказчика	
Почтовый индекс	
Адрес	
Телефон контактного лица	
Электронный адрес контактного лица	
ФИО контактного лица	
Дата составления	
Идентификатор ОЛ	
Номер (ID) ОЛ	
Месторождение	
Объект	
Куст(ы) скважин	

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.

Обязательно к прочтению до заполнения Опросного Листа.

МФР представляет из себя сложное комплексное устройство, собравшее в себя стек технологий и датчиков.

Поскольку МФР применяется без сепарации, описать технические характеристики в части диапазонов измеряемых расходов для каждой модификации МФР невозможно.

То есть имея трубу, скажем диаметром 50 мм, зная расчетное давление и некоторые другие параметры, мы можем рассчитать сколько м³ газа или жидкости мы можем прокачать через данную трубу в час или в сутки. Предположим, что расчеты нам показали, что через трубу 50мм мы можем прокачать 200 м³ жидкости в сутки, но как только мы добавим туда газ, максимальное значение дебита по жидкости уменьшится в зависимости от дебита газа, который будет проходить по той же трубе. Иными словами, подбор модификации МФР осуществляется для каждого конкретного объекта отдельно, путем внесения данных из опросного листа в специально разработанный калькулятор производителя МФР.

Второй очень важный параметр, который необходимо учитывать – это минимальный расход. Все МФР используют трубу вентури для расчета расхода. Для корректной работы трубы вентури необходимо обеспечить минимальный перепад давления на трубе вентури. Именно поэтому очень важно указывать реальный минимальный суточный дебит (для скважин работающих в режиме ПКВ необходимо указать минимальный и максимальный расходы в час или в минуту), чтобы калькулятор подбора модификации МФР выбрал модификацию обеспечивающую нужный для измерений минимальный перепад давления. Логика такая – чем ниже минимальный расход (тем меньше диаметр в горловине трубе вентури), и, как следствие, тем меньший максимальный дебит можно прокачать через данный МФР.

Таким образом мы понимаем, что нельзя просто выбрать МФР с большим диаметром для обеспечения измерений максимальных расходов, так как в таком случае мы будем ограничены в измерении минимальных дебитов.

Что будет если диапазон расходов очень большой? Калькулятор подбора модификации МФР предложит установить два МФР на один объект так, чтобы скважины с малыми расходами замерялись одним МФР, а скважины с высоким дебитом – другим, но это делает систему дороже в два раза.

1	Производительность установки, м3/сут. (на одну скважину)	Указать максимальное значение исходя из РЕАЛЬНЫХ значений. Чем точнее будет цифра, тем больше вероятность перекрыть диапазон одним МФР. 220 (пример)
2	Диапазон дебита газа в нормальных условиях нм ³ /сут., (мин/макс)	ВНИМАНИЕ! Указать значения исходя из РЕАЛЬНЫХ значений. Чем точнее будет цифра, тем больше вероятность перекрыть диапазон одним МФР. 10 000 – 220 000 (пример)
3	Газовый фактор, м3/т, не более	
4	Рабочее давление в коллекторе внутрикустового нефтесбора, МПа	
5	Максимальное давление в газосепараторе, МПа	Не применимо
6	Дебит скважин по жидкости, м3/сут., (мин/макс)	ВНИМАНИЕ! Указать значения исходя из РЕАЛЬНЫХ значений. Чем точнее будет цифра, тем больше вероятность перекрыть диапазон одним МФР. 25 – 180 (пример)
7	Максимальное избыточное давление трубопровода, МПа	
8	Режим работы скважины (ПКВ, непрерывный)	
9	Метод измерения массы (объема) нефти	Без предварительной сепарации, без применения источников ионизирующего излучения
10	Метод измерения объема газа	
11	Метод измерения объемного влагосодержания	
12	Количество скважин, подключаемых к установке	
13	Длина кабеля передачи данных из МФР в АСУ ТП, м	По данному кабелю МФР будет передавать результаты измерений в АСУ ТП заказчика.
14	Характеристика окружающего воздуха, 0С:	Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью __, °С – минус __ Абсолютно-минимальная температура, °С – минус __ Температура воздуха теплого периода обеспеченностью __/__, °С - плюс __ /плюс __
15	Длина кабеля питания МФР, м	Длина кабеля питания 220 вольт для Поточного вычислителя МФР.
16	Диаметр входной запорной арматуры, мм	
17	Диаметр выходной запорной арматуры, мм	
18	Протокол обмена данных с ПСМ или контроллером.	Речь о том, как МФР будет получать информацию о номере измеряемой скважины (для целей ОПИ можно предусмотреть обмен данных в режиме электронных таблиц, для стационарных установок необходимо согласовать способ и протокол)
19	Диапазон рабочей температуры в нормальных условиях эксплуатации, °С	
20	Кинематическая вязкость жидкости при 20 град,0С, сСт не более	
21	Плотность жидкости 0 С, кг/м3	

22	Плотность пластовой воды, кг/м ³	
23	Обводненность замеряемой продукции, %	0 - 100
24	Содержание парафина в нефти, объемная доля в %, не более	
25	Содержание сероводорода среды, объемная доля в %, не более	
26	Количество механических примесей в замеряемой жидкости, объемная доля, %, не более	
27	Исполнение Вычислителя Поточного	Exd / Общее (<i>взрывозащищённое или общее</i>)
28	Трубопровод общий, мм	
29	Исполнение на раме (на скиде)	Да / Нет
30	Наличие индикации расходов на Вычислителе поточном	
31	Необходимость байпасной линии	<i>В случае исполнения на скиде</i>
32	Наличие манометра на скиде	<i>В случае исполнения на скиде</i>
Технические требования к КиП и средствам обработки данных		
33	Требования к расходомеру	Соответствие ГОСТу 8.1016-2022
34	Тип расходомера	Многофазный Расходомер Поточный без применения Источника Ионизирующего Излучения
35	Требования к метрологическому обеспечению (обязательные)	Внесен в реестр средств измерения
36	Интерфейс	Modbus RTU
37	Глубина архивации	
38	Поддержка протокола 4-20 мА	
39	Поддержка HART протокола	
40	Требования к ПО	
41	Требования к обеспечению вывода параметров и в существующую систему телемеханики	
42	Требования к формированию архива данных по окончанию каждого замера.	
43	Требования к возможности считывать с вычислителя, информации, телеметрии, архива измерений, ошибок и тп.	
44	Требования к таре	
45	Требования к кабельной продукции	
46	Дополнительные требования к комплектности поставки	
47	Дополнительные требования к метрологическому обеспечению	
48	Необходимости проведения ШМР и ПНР	
49	Приоритет ОI над ТТТ	
50	Климатическое исполнение	
51	Требования по цветовой гамме, окраске и брендингу	
52	Климатический район	
53	Нормативное значение ветрового давления (кПа)	

54	Вес снегового покрова (кПа)	
55	Общие требования к технической документации	
56	Дополнительное конструктивные требования	
57	Дополнительные требования	
58	Дополнительные требования	
59	Дополнительные требования	
60	Дополнительные требования	
121		
122		
123		
124		
125		
126		
127		
128		
129		
130		