

Общество с ограниченной ответственностью “ОКБ Вектор”



УРОВНЕМЕРЫ МАГНИТОСТРИКЦИОННЫЕ МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКИЕ
ВЕКТОР

Инструкция по монтажу/демонтажу и подключению
уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ
с жестким измерительным элементом

ВГАР.407533.001-1 ИМ

Содержание

Введение	3
1 Информация по безопасности.....	3
2 Подготовка к работе с прибором.....	4
3 Монтаж оборудования.....	5
4 Включение уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в работу.....	16
5 Подключение внешнего кабеля.....	20
6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже.....	24
7 Эксплуатация, ремонт и обслуживание	25

Введение

Данная инструкция распространяется на уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР исполнения ВЕКТОР-ДПТ (далее «уровнемер ВЕКТОР-ДПТ» или «плотномер») с жестким измерительным элементом, применяемые в качестве плотномера в соответствии с документом «ВГАР.407533.010 РЭ. Уровеньмеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации», а также применяемые в составе систем измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР в соответствии с документом «ВГАР.421417.001 РЭ. Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации».

1 Информация по безопасности

1.1 Сертификация

Перед началом монтажных работ, пожалуйста, ознакомьтесь с действующей документацией по взрывозащите.

Прибор имеет маркировку взрывозащиты и соответствует требованиям стандартов ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Все исполнения уровнемеров магнитострикционных многопараметрических ВЕКТОР предназначены для эксплуатации во взрывоопасных зонах. Уровеньмеры ВЕКТОР соответствуют требованиям Технического Регламента Таможенного Союза 012/2011 «О безопасности оборудования для работы во взрывоопасных средах» и имеют сертификат о взрывобезопасности установленного образца.

1.2 Электромагнитная совместимость

Уровеньмеры ВЕКТОР-ДПТ разработаны в соответствии с требованиями Технического Регламента Таможенного Союза 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств» таким образом, что при выполнении требований к монтажу, эксплуатации, хранению, транспортированию и техническому обслуживанию:

- электромагнитные помехи не превышают уровня, обеспечивающего функционирование средств связи и других технических средств в соответствии с их назначением;
- уровеньмеры ВЕКТОР-ДПТ имеют уровень устойчивости к электромагнитным помехам (помехоустойчивость), обеспечивающий его функционирование в электромагнитной обстановке, для применения в которой они предназначены.

Соответствие уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ требованиям ТР ТС 020/2011 подтверждено Декларацией о соответствии, установленного образца.

1.3 Гарантийные обязательства и ответственность за продукцию

Полную ответственность за правильное применение и пригодность приобретенного уровнемера для технологического процесса несет пользователь.

Изготовитель не несет ответственности за последствия неправильного применения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ пользователем.

Неправильный монтаж и эксплуатация оборудования могут привести к потере гарантии изготовителя.

Информация, содержащаяся в данном документе, предназначена для того, чтобы предотвратить любой возможный ущерб для пользователя и оборудования.



ВНИМАНИЕ!

Перед началом любых работ с оборудованием необходимо внимательно ознакомиться с данным документом. Кроме того, необходимо неукоснительно соблюдать действующее национальное законодательство по технике безопасности и охране труда.

1.4 Указания по безопасности для обслуживающего персонала



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Монтаж, сборка, запуск в эксплуатацию и обслуживание данного оборудования должны производиться только предварительно обученным персоналом.

Данный документ разработан для того, чтобы помочь пользователю обеспечить правильные условия эксплуатации для безопасного и эффективного использования уровнемера ВЕКТОР-ДПТ.

2 Подготовка к работе с уровнемером ВЕКТОР-ДПТ

2.1 Комплектность поставки



Информация!

Проверьте комплектность содержимого упаковки по паспорту уровнемера ВЕКТОР-ДПТ.

Комплект оборудования в зависимости от заказа включает элементы, приведенные на рисунке 1.

2.2 Внешний осмотр и идентификация уровнемера



Информация!

Перед вскрытием упаковочной тары с оборудованием внимательно осмотрите ее на предмет отсутствия повреждения или отметин, свидетельствующих о ненадлежащем обращении. При наличии повреждений поставьте в известность перевозчика и завод-изготовитель.

Идентификация уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ



Информация!

Необходимо сличить данные на идентификационной табличке уровнемера с данными заказной спецификации (приложение к договору поставки): условное обозначение, длина монтажная.




Внимание!

Все модификации уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ имеют маркировку взрывозащиты.



Уровнемер магнитострикционный многопараметрический
ВЕКТОР1112U-Ex 1

8	Ex	Предел измерения, м 3,020 Длина монтажная, м 3,120 Напряжение питания, В 12...36	IP 66 2 0ExiaIIBT1/T2/T3/T4/T5 X TC RU C-RU.BH02.B.00337 ОС ВСИ «ВНИИФТРИ» -55°C ≤ Ta ≤ +85°C	3
9	EAC			4
			Заводской номер 00030	5
		ООО «ОКБ Вектор»	WWW.OKBVEKTOR.RU	6
			7	

- 1 – Условное обозначение уровнемера ВЕКТОР-ДПТ (см. Руководство по эксплуатации)
 2 – Степень защиты по ГОСТ 14254-96
 3 – Знак утверждения типа средства измерения
 4 – Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998)
 5 – Номер сертификата соответствия по взрывобезопасности; наименование органа, выдавшего сертификат
 6 – Температура окружающей среды при эксплуатации уровнемера
 7 – Наименование изготовителя и веб-адрес
 8 – Знак соответствия стандартам на взрывозащищенное оборудование
 9 – Знак соответствия Техническим Регламентом Таможенного Союза

3 Монтаж оборудования

3.1 Общая информация по монтажу



ВНИМАНИЕ!

Перед началом монтажа необходимо проверить комплектность содержимого упаковки по упаковочному листу и паспорту.

Необходимо сверить данные на идентификационной табличке уровнемера ВЕКТОР-ДПТ с данными заказа.



Предупреждение!

Запрещается хранить уровнемер ВЕКТОР-ДПТ в вертикальном положении. Это может привести к нарушению работы измерительного элемента. Хранение уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ осуществляется в упаковке в помещениях, соответствующих гр. Л ГОСТ 15150.

3.2 Требования к месту установки



Информация!

Для правильного монтажа уровнемера ВЕКТОР-ДПТ перед началом работ необходимо обеспечить достаточное пространство вокруг прибора для удобства и безопасности ведения монтажных работ.

3.3 Монтаж на резервуар уровнемера ВЕКТОР-ДПТ с жестким измерительным элементом

3.3.1 Подготовьте для монтажа необходимое оборудование:

- Уровнемер ВЕКТОР-ДПТ с комплектом поставки (рис. 1);
- Набор инструментов (не входит в комплект поставки).

3.3.2 Порядок установки уровнемера ВЕКТОР-ДПТ на резервуар:

1. Расположите комплектующие на ровной горизонтальной поверхности, по возможности в непосредственной близости к месту установки.

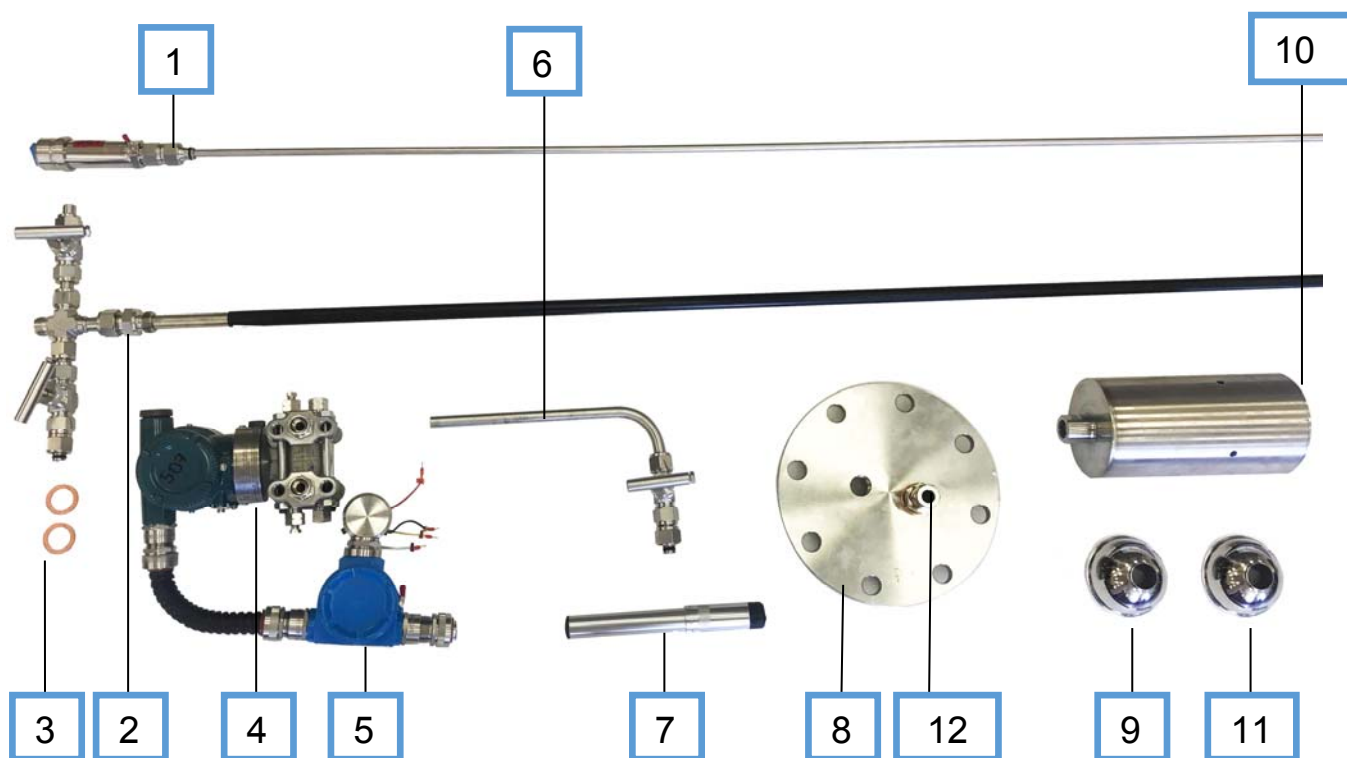


Рисунок 1 – Комплектация уровнемера ВЕКТОР-ДПТ

1. Измерительный элемент
2. Внешний корпус
3. Прокладка медная (2 шт.)
4. Датчик давления
5. Преобразователь
6. Трубка минусовой камеры
7. Насос
8. Крышка фланца
9. Магнитный поплавок
10. Крышка фланца
11. Магнитный поплавок колокола (внутренний)
12. Фитинг
13. Тара (на рисунке не показана)
14. Эксплуатационная и сопроводительная документация

2. Вставьте измерительный элемент (1) во внешний корпус (2), как показано на рисунке 2. Затяните (1) на ответной части (2) с помощью гаечного ключа.

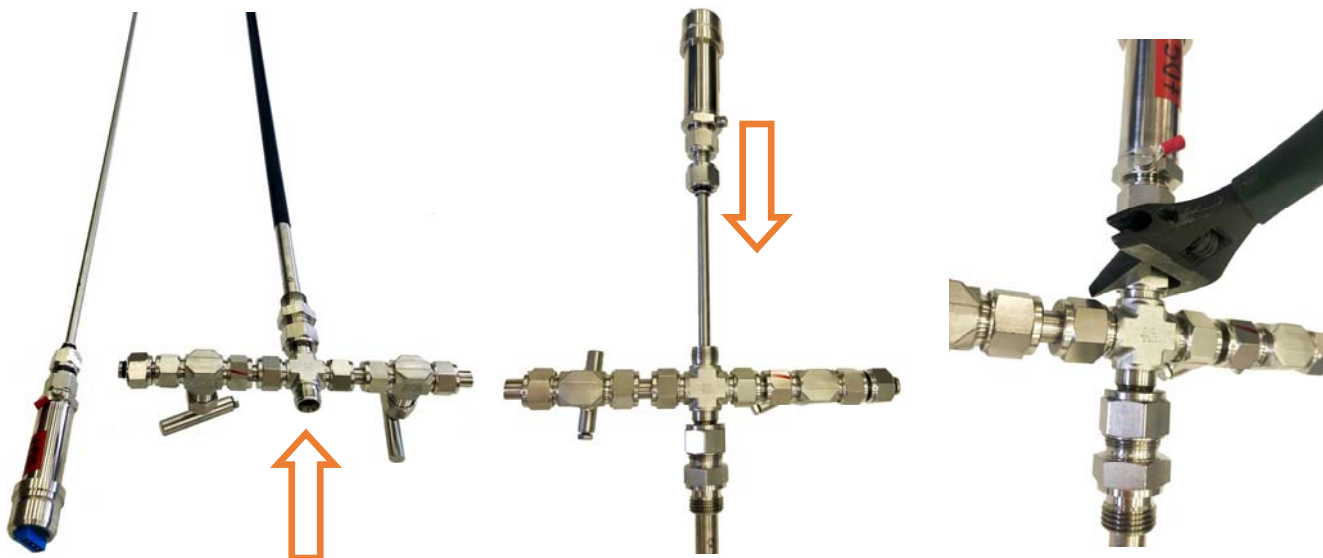


Рисунок 2 – Установка измерительного элемента

3. Установите на внешний корпус (2) прокладку медную (3). Винтите фитинг (12) в одно из двух резьбовых отверстий крышки фланца (8) через прокладку медную (3). Используя второе резьбовое отверстие, установите фланец на внешний корпус, предварительно надев на него медную прокладку.

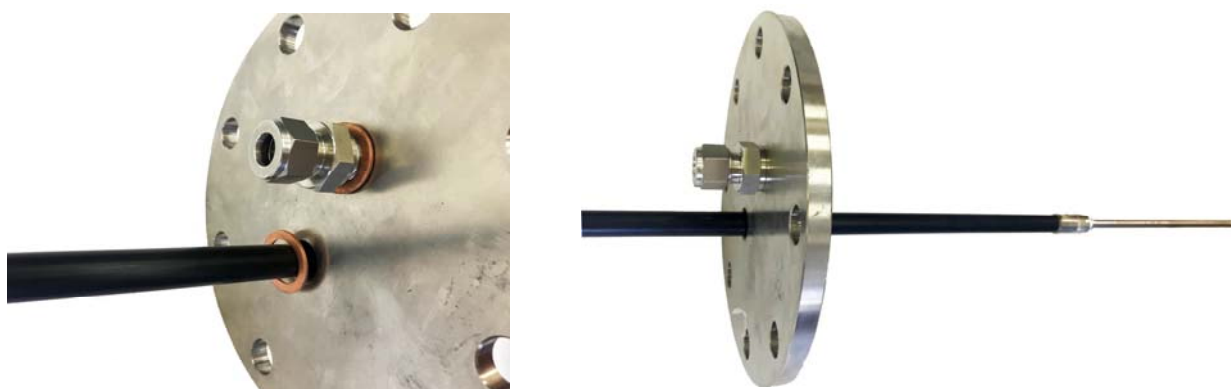


Рисунок 3 – Установка крышки фланца



ВНИМАНИЕ!

Устанавливая крышку фланца на внешний корпус, следите за тем, чтобы фторопластовое покрытие корпуса не повреждалось (не царапалось) об острые края отверстий.

4. Наденьте магнитный поплавок (9) так, чтобы надпись «Верх» на нем была обращена к крышке фланца.



Рисунок 4 – Установка магнитного поплавка

Примечание:

В случае если уровнемер ВЕКТОР-ДПТ имеет дополнительные поплавки для раздела сред, то первым должен устанавливаться поплавок с наименьшей плотностью, следующим - с большей, и так далее. Значение плотности выгравировано на поплавках.

5. Возьмите колокол (10) и подготовьте его к монтажу на уровнемер ВЕКТОР-ДПТ следующим образом:

- ✓ Ослабьте 3 винта на нижнем фиксаторе колокола подходящей отверткой (рисунок 5.1).
- ✓ Снимите крышку с перфорацией.
- ✓ Установите внутренний магнитный поплавок (11) в соответствии с нанесенной на него гравировкой «Верх», направленной в сторону внешнего корпуса.
- ✓ Верните на место элементы конструкции колокола, проделав приведенные операции в обратном порядке.



Рисунок 5.1 – Разбор колокола

6. Установите на соединительном штуцере корпуса фторопластовую прокладку белого цвета (входит в комплект поставки). Наденьте колокол на свободный конец измерительного элемента (рисунок 5.2).

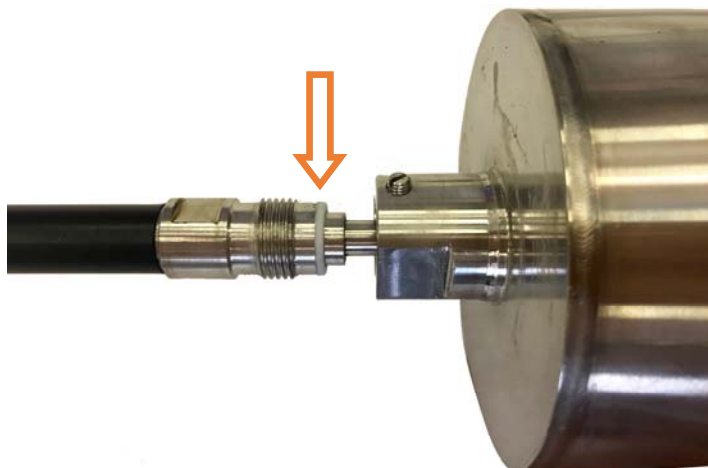


Рисунок 5.2 – Установка колокола

7. Привинтите колокол (10) к соединительному штуцеру внешнего корпуса. При помощи двух гаечных ключей с большим усилием затяните колокол. Зафиксируйте резьбу соединительного штуцера колокола при помощи шлицевой отвертки (рис. 6).

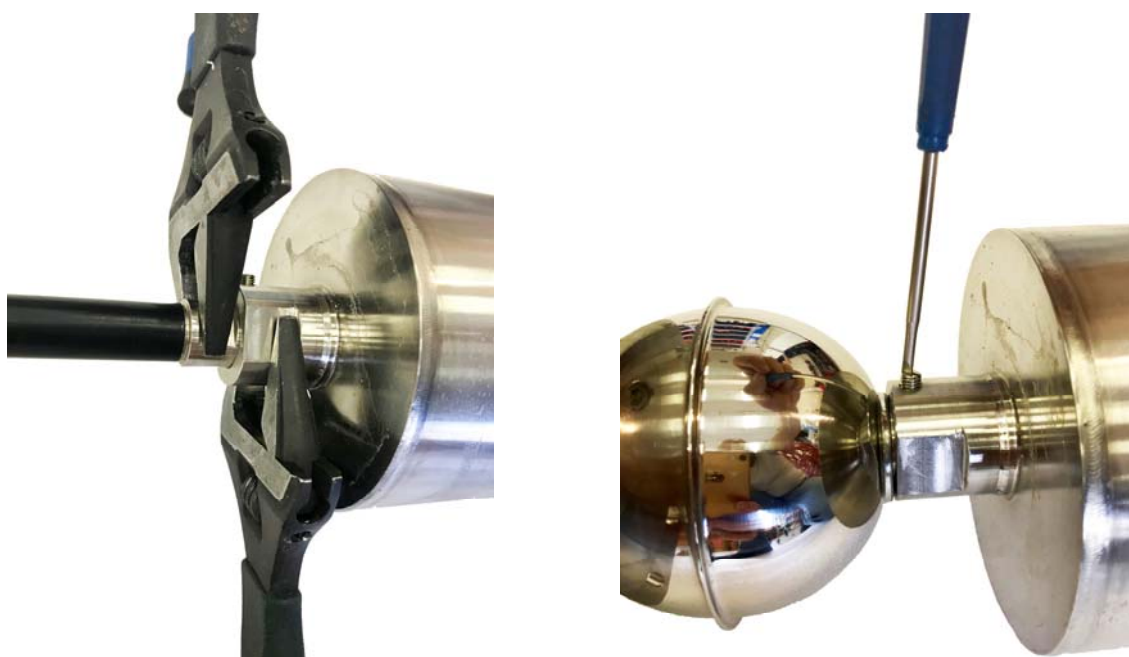


Рисунок 6 – Фиксирование колокола на внешнем корпусе

8. Сместите все установленные элементы конструкции к свободному концу измерительного элемента, ограниченному колоколом (рис. 7).



Рисунок 7 - Подготовка к монтажу на резервуар

9. Перекройте герметично 2 вентиля на внешнем корпусе.

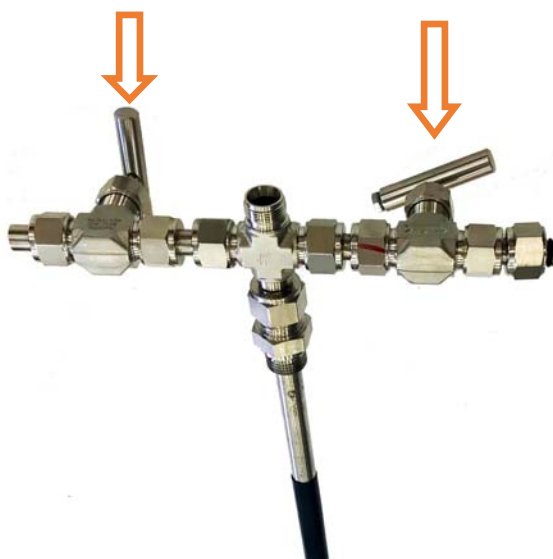


Рисунок 8 – Перекрытие вентиляей

10. Расположите уплотнительную фланцевую прокладку (может входить в комплект поставки по запросу) по центру фланца монтажного патрубка.

11. Для предотвращения нарушения геометрии измерительного элемента (остаточной деформации трубы измерительного элемента), поднимите корпус над монтажным патрубком, удерживая его как минимум в двух точках (см. рис. 9):

- ✓ за верхнюю часть внешнего корпуса как можно ближе к самой верхней точке,
- ✓ за нижнюю часть внешнего корпуса над закрепленными элементами конструкции.



Рисунок 9 – Расположение и удерживание корпуса при монтаже на резервуар

12. Опустите в монтажный патрубок колокол плотномера до соприкосновения крышки фланца и фланца патрубка.

13. Аккуратно опустите измерительный элемент до момента касания колоколом дна резервуара или до момента соприкосновения крышки фланца и установочного штуцера.



ВНИМАНИЕ!

Устанавливая измерительный элемент, следите за тем, чтобы фторопластовое покрытие корпуса не повреждалось (не царапалось) об острые края отверстий.

14. Уплотните фланцевое соединение при помощи стандартных крепежных элементов (шпильки с гайками могут поставляться по заказу). При проведении данной операции соблюдайте все необходимые нормы и правила, определяющие момент затяжки резьбовых соединений.

15. Затяните и уплотните штуцеры установочные на крышке фланца через медные прокладки (3), не затягивая при этом верхние гайки штуцеров.



Рисунок 10 – Крепление на резервуаре

16. В случае если колокол коснулся дна резервуара, приподнимите корпус, не менее чем на 10 мм, и затяните верхнюю гайку установочного штуцера. Если измерительный элемент не касается дна резервуара, то затяните верхнюю гайку штуцера с внешним корпусом в самом нижнем возможном положении конструкции. Затягивание верхней гайки штуцера с внешним корпусом производите следующим образом: отметьте на корпусе штуцера точку отсчета (гайка затянута на штуцере от руки до упора), относительно которой затяните гайку штуцера ключом на 1 оборот.



ВНИМАНИЕ!

При затягивании верхней гайки установочного штуцера в п. 16, уплотнительные кольца, обеспечивающие герметичное соединение с измерительным элементом, обжимаются и фиксируются на измерительном элементе без возможности последующего демонтажа.

17. Возьмите трубку минусовой камеры (6) и установите ее свободный конец в штуцер на фланце так, как показано на рисунке 11.



ВНИМАНИЕ!

Установите трубку (6) таким образом, чтобы штуцер, присоединяющий минусовую камеру датчика давления на трубке (6), и штуцер, присоединяющий плюсовую камеру датчика давления на внешнем корпусе (2), были установлены на одном уровне, как показано на рисунке 11.

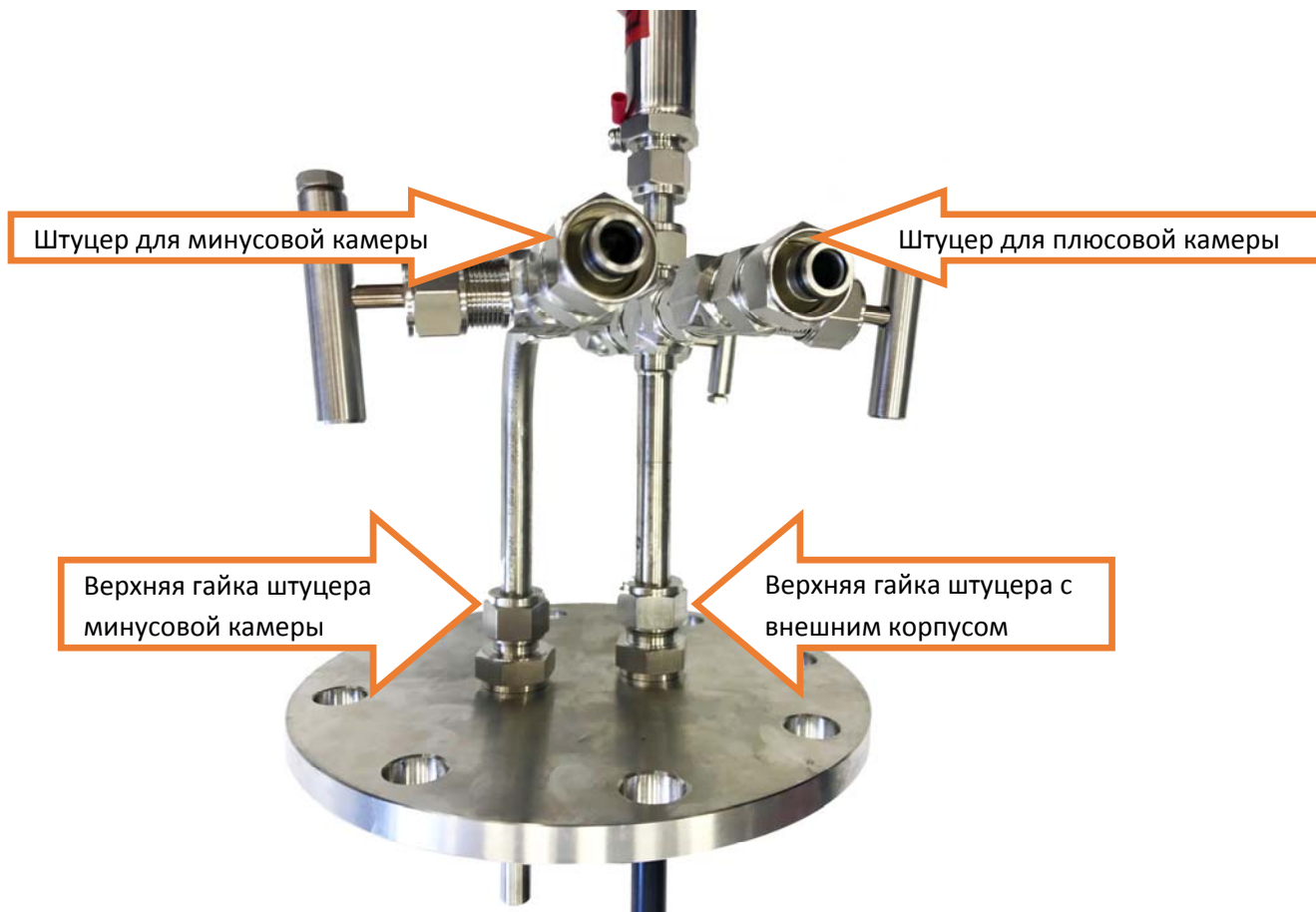


Рисунок 11 – Установка штуцеров для присоединения датчика давления

18. Возьмите датчик давления (4) с присоединенным к нему преобразователем (5). Отвинтите «глухую» крышку преобразователя (5) для подключения внешнего кабеля. Подключите внешний кабель согласно разделу 5 настоящей инструкции.

19. Подключите датчик давления (4) к штуцерам для минусовой и плюсовой камеры, приведенным на рис. 11. Убедитесь, что подключение соответствует маркировке плюсовой и минусовой камеры датчика давления.

20. Установите датчик давления параллельно плоскости земли (см. рисунок 14). Положение датчика давления регулируется при помощи перемещения трубки минусовой камеры.

21. Затяните верхнюю гайку штуцера минусовой камеры следующим образом: отметьте на корпусе штуцера точку отсчета (гайка затянута на штуцере от руки до упора), относительно которой затяните гайку штуцера ключом на 1 оборот.



ВНИМАНИЕ!

При затягивании верхней гайки установочного штуцера в п. 21, уплотнительные кольца, обеспечивающие герметичное соединение с измерительным элементом, обжимаются и фиксируются на измерительном элементе без возможности последующего демонтажа.

22. Выполните электрическое подключение контактов преобразователя (5) к ответной части на внешнем корпусе (2) в соответствии с обозначением на проводниках и клеммном устройстве при помощи подходящей отвертки (рисунок 12).

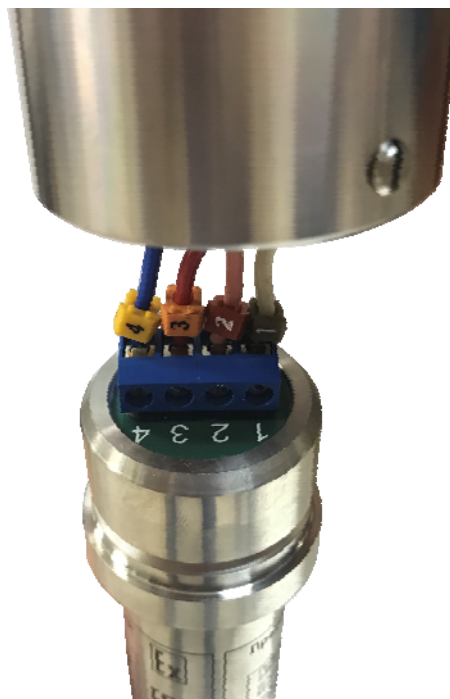


Рисунок 12 – Электрическое соединение крышки преобразователя и ответной части на корпусе уровнемера

23. Убедитесь в правильности выполненного электрического подключения, после чего наденьте крышку преобразователя на корпус уровнемера до упора. Затяните 3 винта, фиксируя крышку на внешнем корпусе.

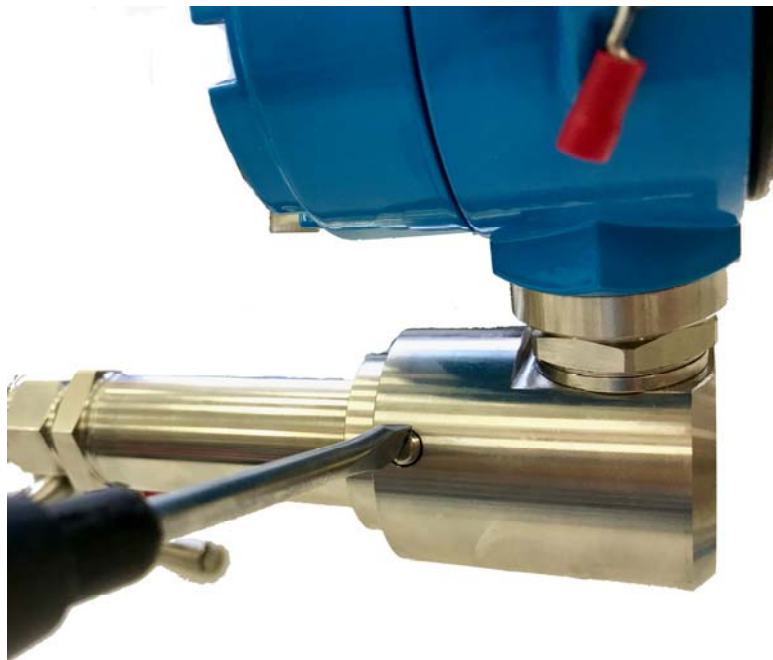


Рисунок 13 – Фиксация крышки преобразователя

24. При правильном выполнении приведенных выше операций, готовый к эксплуатации уровнемер ВЕКТОР-ДПТ (плотномер) выглядит так, как показано на рисунке 14. На рисунке 15 приведен пример размещения на резервуаре.

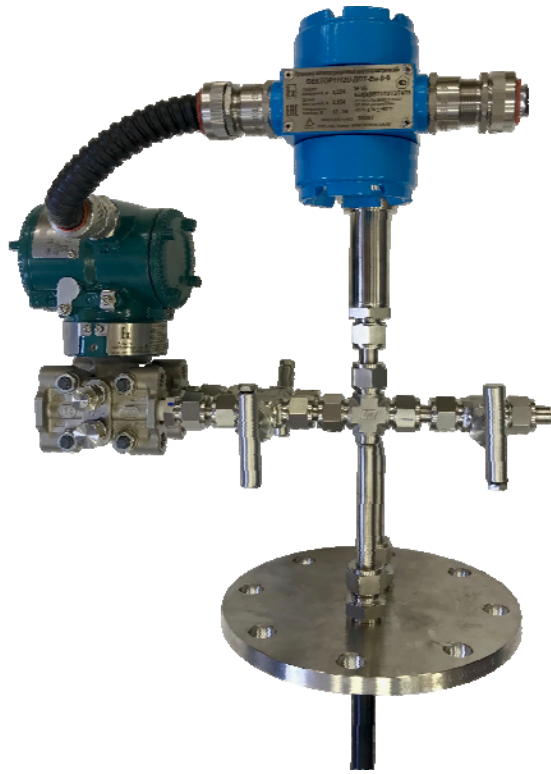


Рисунок 14 – Общий вид конструкции уровнемера ВЕКТОР-ДПТ



Рисунок 15 – Размещение уровнемера ВЕКТОР-ДПТ на резервуаре

25. В случае применения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в составе системы СИМ ВЕКТОР подключите его к вторичному прибору (панели оператора) в соответствии со схемами в документе «ВГАР.421417.001 РЭ. Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации» Приложение Г.

26. В случае применения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ отдельно подключите его к ПК с установленной терминальной программой ПЛП-Терминал в соответствии со схемами в документе «ВГАР.407533.010 РЭ. Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации» Приложение В. Скачать актуальную версию терминальной программы можно на сайте okbvektor.ru в разделе «Поддержка».

4 Включение уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в работу

4.1 Для включения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в работу необходимо использовать два рабочих места: непосредственно на месте установки плотномера, а также в операторной, где расположен вторичный прибор (панель оператора для уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в составе системы СИМ ВЕКТОР) или ПК с терминальной программой ПЛП-Терминал (для уровнемера ВЕКТОР-ДПТ).

На рис. 16 представлена функциональная схема включения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в работу.

4.2 Произведите включение в работу плотномера в соответствии с приведенной в пункте 4.3 последовательностью.

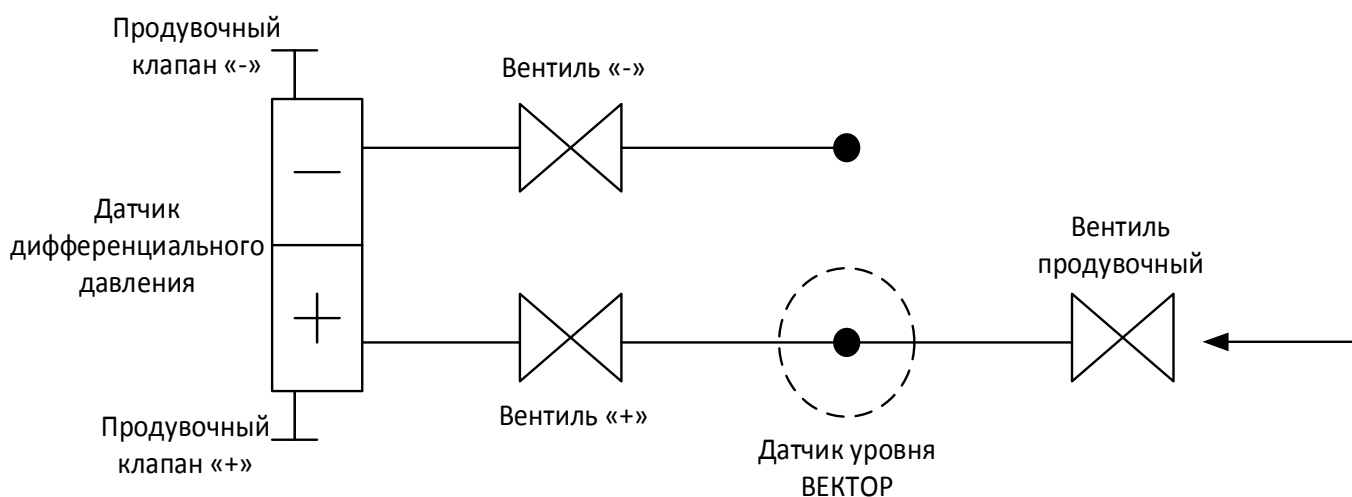


Рисунок 16 – Функциональная схема включения плотномера в работу

4.3 Настройка и включение в работу уровнемера ВЕКТОР-ДПТ

4.3.1 На месте установки плотномера

1. Закройте Вентиль «-», Вентиль «+», Вентиль продувочный.
2. Откройте Продувочный клапан «-» и Продувочный клапан «+» на датчике дифференциального давления (см. рисунок 17).

4.3.2 На месте оператора

1. Используя программу ПЛП-Терминал на ПК установите «0» на датчике давления.

4.3.3 На месте установки плотномера

1. Закройте Продувочный клапан «-» и Продувочный клапан «+» на датчике дифференциального давления.
2. Откройте Вентиль «-», Вентиль «+».
3. Убедитесь, что Вентиль продувочный закрыт.

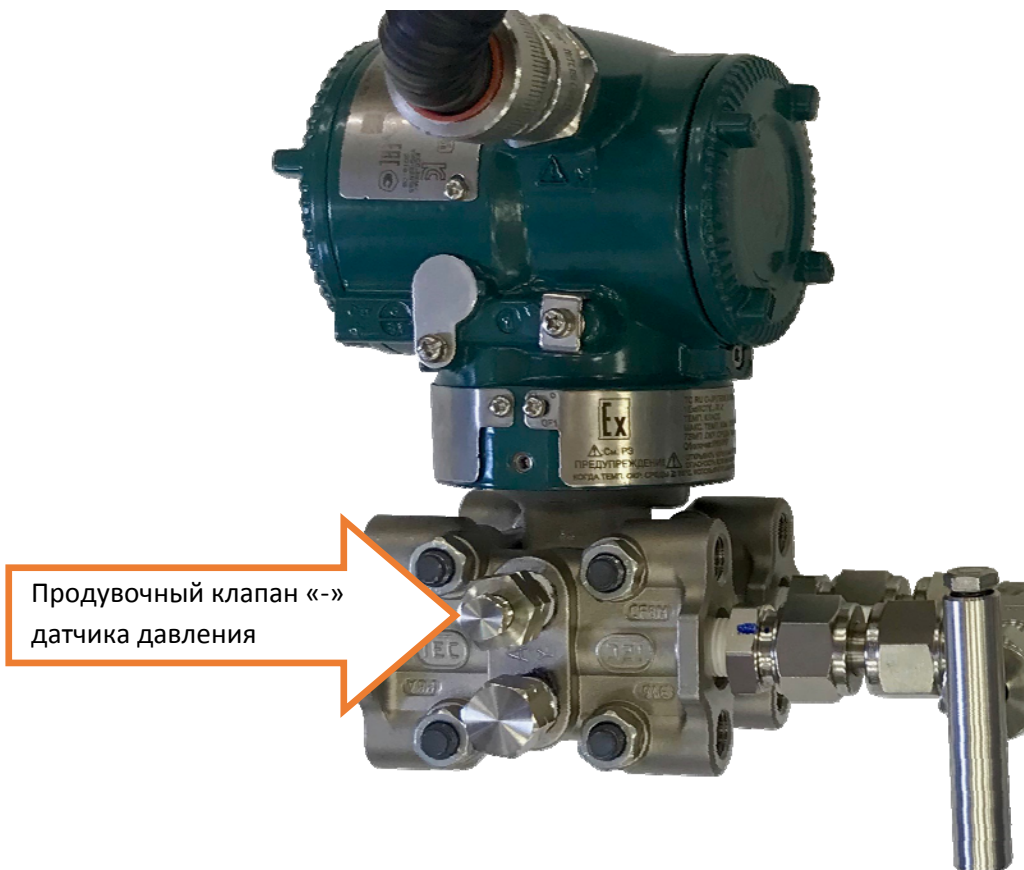


Рисунок 17 – Продувочный клапан датчика давления

4. Измерьте уровень продукта в резервуаре (уровень залива) при помощи рулетки, метрштока или другого образцового СИ с точностью не хуже ± 1 мм.

4.3.4 На месте оператора

1. Произведите коррекцию базы установки (смещение уровня) в резервуаре на вторичном приборе (панель оператора) (рис. 18) или в терминальной программе (рис. 19).

2. В случае использования уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в составе системы измерений массы СИМ ВЕКТОР, откройте окно настройки резервуара, используя Руководство оператора из комплекта поставки. Введите измеренное в пункте 4.3.3.4 значение уровня залива в разделе «Корректировка высоты» в поле «Высота по метрштоку» (рис. 18). Нажмите «Корректировать».

3. В случае использования уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в качестве самостоятельного устройства (плотномера) используйте терминальную программу ПЛП-терминал с Руководством оператора. В окне «Уровнеметрия» введите измеренное в п. 4.3.3.4 значение уровня залива в поле «Базовый уровень». Нажмите «Вычислить», а затем «Сохранить».



Рисунок 18 – Окно ввода корректировки высоты в панели оператора

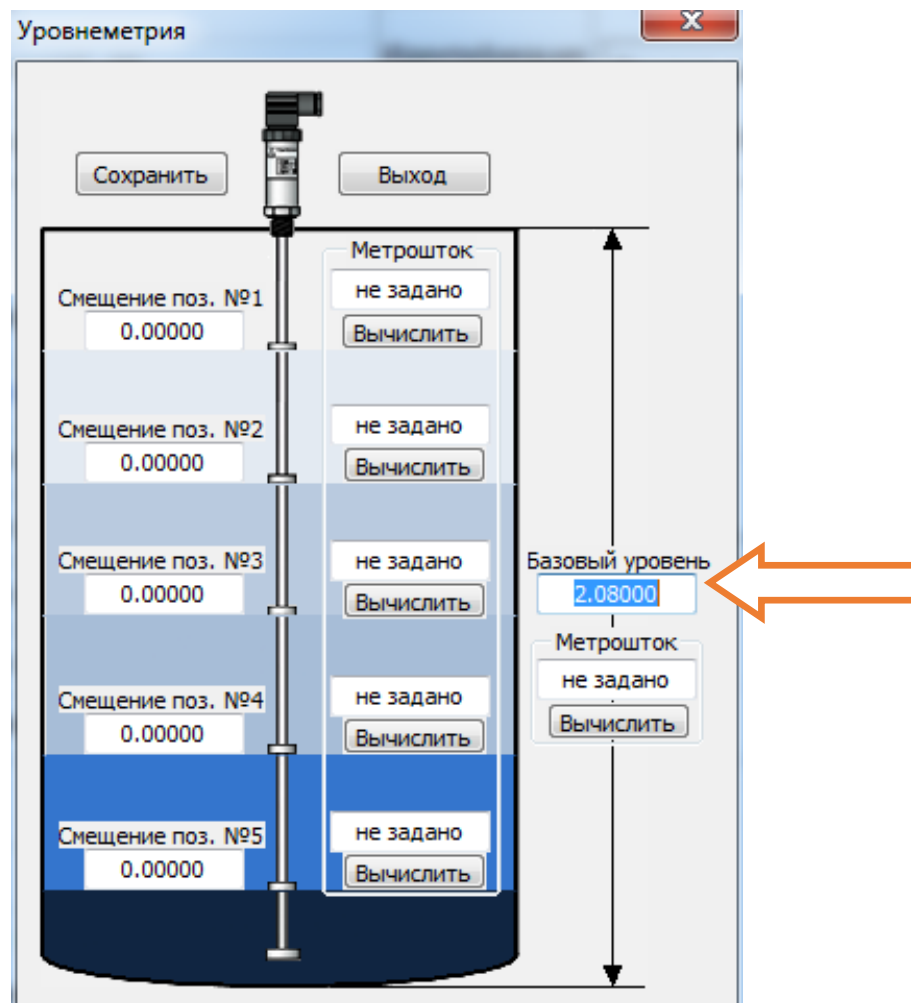


Рисунок 19 – Окно ввода корректировки высоты в терминальной программе

4.3.5 На месте установки плотномера

1. Подключите насос (7) на рис. 1, входящий комплект поставки, со стороны Вентиля продувочного, как показано на рис. 20.

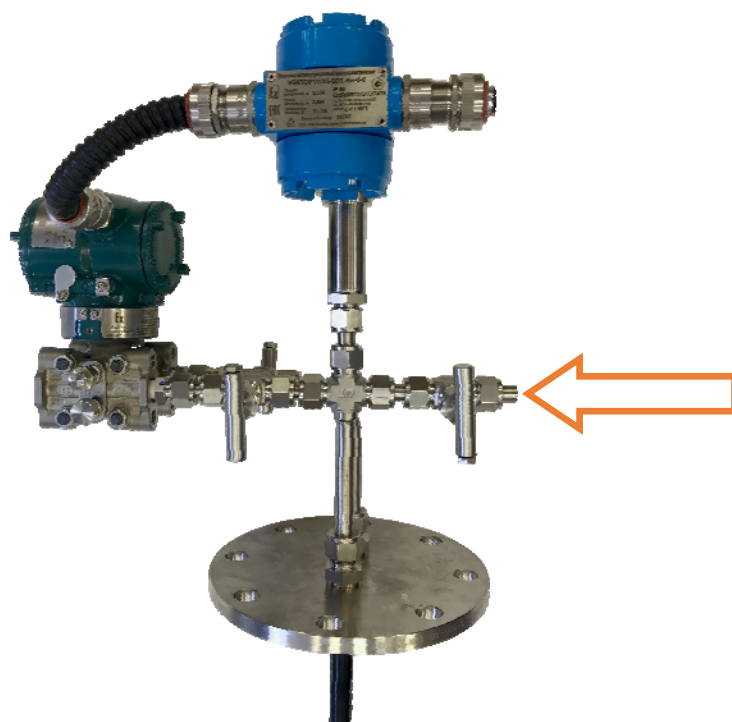


Рисунок 20 – Подключение насоса

2. Откройте Вентиль продувочный и прокачайте насосом воздушное пространство плотномера, сделайте 30 ÷ 40 полных качков.

Примечание:

При наличии дисплея на уровнемере ВЕКТОР-ДПТ эффективность продувки можно контролировать по изменению значений показаний нижнего поплавка (поплавок колокола). Для вывода на дисплей соответствующего значения необходимо использовать терминальную программу ПЛП-Терминал, установленную на ПК. Поплавок колокола должен занять крайнее положение, при котором значение показаний на дисплее перестанет изменяться.

3. Закройте Вентиль продувочный, отсоедините насос.

4. Убедитесь в герметичности всех соединений при помощи обмыливания или других аналогичных средств.

5. Оборудование на месте установки готово к эксплуатации.

4.3.6 На месте оператора

1. В случае использования уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в составе системы СИМ ВЕКТОР выполните рекомендуемые настройки на вторичном приборе (панели оператора) в соответствии с «ВГАР.421417.001 РЭ. Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации».

В случае использования уровнемера ВЕКТОР-ДПТ отдельно, в качестве плотномера, выполните рекомендуемые настройки в терминальной программе ПЛП-терминал в соответствии с «ВГАР.407533.010 РЭ. Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации»

2. По завершении терминальных настроек оборудование готово к эксплуатации.

5 Подключение внешнего кабеля

5.1 Указания по технике безопасности



ВНИМАНИЕ!

Необходимо проверить соответствие напряжения питания уровнемера ВЕКТОР-ДПТ.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Перед началом работ с электрическими подключениями необходимо полностью обесточить данное оборудование. Обратите внимание на информацию по используемому напряжению, приведенную на идентификационной табличке (шильди-ке).

При электрическом монтаже оборудования неукоснительно выполняйте все требования национальных электротехнических норм и правил.

В связи с тем, что оборудование предназначено для эксплуатации во взрывоопасных зонах, перед началом работ необходимо изучить действующий ТР ТС № 012, ГОСТ 30852.0-2002 (МЭК 60079-0:1998), ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:1998), ГОСТ 30852.10-2002 (МЭК 60079-11:1999).

При работе должны соблюдаться все установленные региональные нормы и правила по технике безопасности и охране труда. К электромонтажным работам на оборудовании должен допускаться только подготовленный персонал.

Сверьте данные на идентификационной табличке плотномера с данными заказной спецификации. Проверьте соответствие напряжения питания прибора.

5.2 Разворот преобразователя на месте установки

В целях удобства эксплуатации часть внешнего корпуса с преобразователем может поворачиваться относительно основной конструкции на 360°.

Для этого необходимо:

1) при помощи ключа шестигранного 2 мм (входит в комплект поставки, рис. 1.7) ослабить стопорный винт (показан на рис. 21) - не более чем на 1 оборот;

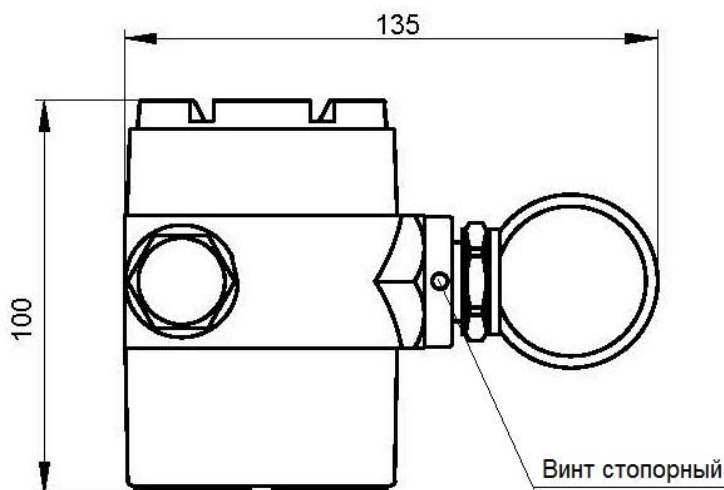


Рисунок 21 - Преобразователь – вид сверху (показан условно).

2) повернуть корпус преобразователя с дисплеем в необходимое положение;
3) затянуть стопорный винт при помощи ключа.

5.3 Подключение внешнего кабеля

5.3.1 Схема подключения 4^x–проводная

Подготовьте следующие необходимые материалы и инструменты:

1) Кабель четырехпроводный покрытый ПВХ оболочкой (не входит в комплект поставки) с проводниками:

- питание – вход напряжения «+»;
- питание – вход напряжения «-» ;
- сигнальный провод А;
- сигнальный провод В;
- провод экрана.

2) Инструмент для снятия ПВХ оболочки кабеля и изоляции проводников (не входит в комплект поставки);

3) Маленькая шлицевая отвертка (не входит в комплект поставки);

4) Ключ гаечный разводной (не входит в комплект поставки).

5.3.1.1 Подключение небронированного кабеля 4^x–проводного

1) Обеспечьте выполнение указаний п. 5.1.

2) Произведите разворот преобразователя так, как указано в п. 5.2, для обеспечения удобного доступа к кабельному вводу и правильного монтажа.

3) В случае применения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в составе системы СИМ ВЕКТОР, используйте соответствующую схему подключений, приведенную в Приложении Г документа «ВГАР.421417.001 РЭ. Системы измерений массы нефтепродуктов СИМ ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации».

В случае применения уровнемера ВЕКТОР-ДПТ отдельно в качестве плотномера, используйте соответствующую схему подключений, приведенную в Приложении В документа «ВГАР.407533.010 РЭ. Уровнемеры магнитострикционные многопараметрические ВЕКТОР. Руководство по эксплуатации».

4) Отвинтите крышку клеммного отсека дисплея, маркированного знаком «Ех»

5) Снимите ПВХ оболочку кабеля на расстоянии 6 см от концов проводников. Выровняйте по длине свободные концы проводников.

6) Снимите изоляцию с концов проводников. В случае, если проводники выполнены не в виде стержня, скрутите свободные концы проводников вручную так, чтобы они свободно входили в клеммное устройство.

7) Убедитесь, что кабельный ввод не затянут.

8) Аккуратно введите подготовленные проводники кабеля в кабельный ввод, предварительно собрав их вместе.

9) Выведите концы проводников в отверстие в клеммном отсеке (на рисунке 21 не показано).

10) Убедитесь визуально в том, что внутри кабельного ввода в месте расположения уплотнительного резинового кольца красного цвета находится участок кабеля в ПВХ оболочке. Затяните кабельный ввод при помощи разводного ключа с соблюдением всех необходимых норм и правил, определяющих момент затяжки.

11) Вставьте провода в соответствующие клеммы разъема. Затяните винты клемм при помощи маленькой шлицевой отвертки. Убедитесь, что провода подключены к соответствующим клеммам, приведенным на рисунке (см. рис. 22)

12) Установите на место крышку клеммного отсека, затягивая ее с соблюдением всех необходимых норм и правил, определяющих момент затяжки.

13) Произведите разворот преобразователя для обеспечения удобства эксплуатации плотномера.



Рисунок 22 - Подключение 4х-проводного небронированного кабеля

5.3.1.2 Подключение 4х-проводного кабеля в металлорукаве

1) Выполните указания из п. 5.3.1.1.1 - 5.3.1.1.6.

2) Отвинтите кабельный ввод под металлорукав (входит в комплект поставки уровнемера и расположен на преобразователе).

3) Подведите кабель в металлорукаве к месту подключения. Вытащите кабель из металлорукава примерно на 10 см. Разберите кабельный ввод, снятый с дисплея, нанизывая его элементы на свободный конец кабеля и металлорукав (рис. 23).

4) Аккуратно введите подготовленные проводники кабеля в отверстие под кабельный ввод, предварительно собрав их вместе.

5) Выведите концы проводников в отверстие в клеммном отсеке (на рис. 23 не показано).

6) Подключите провода к соответствующим клеммам, обозначенным на схеме подключений (см. п. 5.3.1.1.3)



Рисунок 23 - Подключение 4^x-проводного кабеля в металлорукаве

5.3.1.3 Подключение бронированного кабеля

Подключение бронированного кабеля производится аналогично п. 5.3.1.2 с учетом особенностей конструкции кабельного ввода под бронированный кабель, входящего в комплект поставки уровнера ВЕКТОР-ДПТ.

1) Убедитесь визуально в том, что внутри кабельного ввода в месте расположения уплотнительного резинового кольца красного цвета находится участок кабеля в ПВХ оболочке. Соберите и затяните кабельный ввод при помощи разводного ключа, закрепив металлорукав с соблюдением всех установленных норм и правил.

2) Выполните указания из п. 5.3.1.1.6 - 5.3.1.1.9.

3) Подключите провода к соответствующим клеммам, обозначенным на схеме подключений (см. п. 5.3.1.1.3).

5.3.2 Схема подключения 2^x-проводная

Подготовьте следующие необходимые материалы и инструменты:

1) Кабель трехпроводный покрытый ПВХ оболочкой (не входит в комплект поставки) с проводниками:

- питание – вход напряжения «+»;
- питание – вход напряжения «-»;
- провод экрана.

2) Инструмент для снятия ПВХ оболочки кабеля и изоляции проводников (не входит в комплект поставки);

3) Маленькая шлицевая отвертка (не входит в комплект поставки);

4) Ключ гаечный разводной (не входит в комплект поставки).

5.3.2.1 Подключение небронированного кабеля 2^x-проводного

Выполните указания из п. 5.3.1.1.1 - 5.3.1.1.9, с учетом схем подключений (см. п. 5.3.1.1.3).



Рисунок 24 - Подключение 2^x-проводного небронированного кабеля

5.3.2.2 Подключение 2^x-проводного кабеля в металлорукаве

Выполните указания из п. 5.3.1.2.1 - 5.3.1.2.9, с учетом схем подключений (см. п. 5.3.1.1.3).

6 Обеспечение взрывозащиты при монтаже

6.1 При монтаже уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ необходимо руководствоваться:

- Техническим регламентом Таможенного союза 012/2011;
- “Правилами устройства электроустановок” (ПУЭ, седьмое издание);
- Настоящей инструкцией и другими руководящими материалами (если имеются).

6.2 Перед монтажом уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ необходимо обратить внимание на следующее:

- маркировку взрывозащиты и предупредительные надписи;
- отсутствие механических повреждений;
- наличие всех крепежных элементов.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Уровнемеры ВЕКТОР-ДПТ должны быть заземлены путем подключения клеммы заземления к контуру заземления. Место заземления должно быть защищено от окисления смазкой.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

По окончании монтажа должно быть проверено сопротивление заземляющего устройства, которое должно быть не более 4 Ом.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Снимающиеся при монтаже крышки и другие детали должны быть установлены на своих местах, при этом обращается внимание на затяжку элементов крепления крышек и сальниковых вводов, а также соединительных кабелей.

7 Эксплуатация, ремонт и обслуживание

7.1 Периодическое обслуживание

7.1.1 Специальное обслуживание не требуется

7.1.2 Содержите уровнемер ВЕКТОР-ДПТ в чистоте:

- содержите в чистоте резьбу крышек дисплея;
- если грязь попала внутрь прибора, удалите ее.

7.2 Отсоединение преобразователя от измерительного элемента

При необходимости проведения технического обслуживания, ремонта или демонтажа уровнемера ВЕКТОР-ДПТ с жестким измерительным элементом длиной более 2 м, необходимо отсоединить преобразователь от внешнего корпуса.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Все виды монтажа и демонтажа во взрывоопасных зонах производить только при обесточенных внешних цепях, подключенных к уровнемеру ВЕКТОР-ДПТ.

7.2.1 Ослабьте три винта установочных, расположенных на крышке, присоединяющей преобразователь к измерительному элементу (рис. 25).

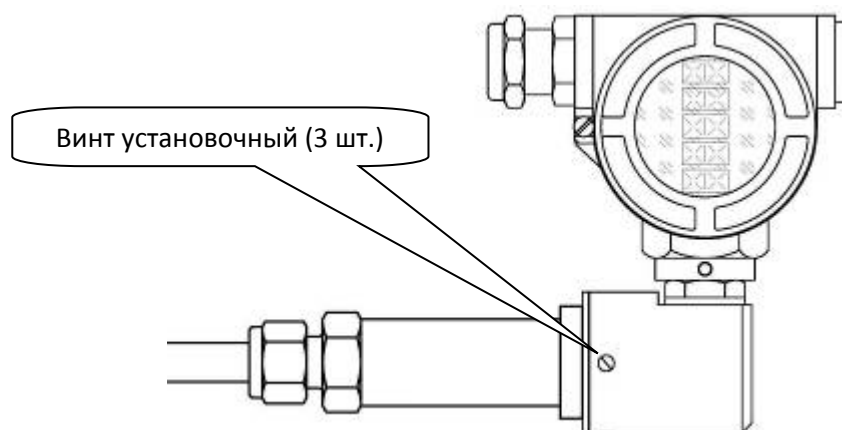


Рисунок 25 - Расположение винта установочного на крышке преобразователя

7.2.2 Аккуратно снимите крышку преобразователя с корпуса, не применяя при этом грубую физическую силу.



ВНИМАНИЕ!

При снятии крышки преобразователя не допускайте резких рывков, которые могут привести к разрыву клеммного соединения проводников, связывающих крышку и измерительный элемент.



Рисунок 26 - Крышка преобразователя

7.2.3 Поочередно отсоедините проводники от клеммного устройства при помощи подходящей отвертки.

7.3 Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса

В процессе эксплуатации возможно отсоединение измерительного элемента (см. (1) на рис. 1) без демонтажа из резервуара внешнего корпуса (см. (2) на рис. 1) с колоколом.

В зависимости от цели может быть произведено отсоединение измерительного элемента одновременно с отсоединением датчика давления и преобразователя, или отдельно, с сохранением подключенного датчика давления на месте установки уровнемера ВЕКТОР-ДПТ.



ВНИМАНИЕ!

Для уровнемеров ВЕКТОР-ДПТ возможно отсоединение измерительного элемента на любом этапе эксплуатации или обслуживания.



ВНИМАНИЕ! ОПАСНОСТЬ!

Все виды монтажа и демонтажа во взрывоопасных зонах производить только при обесточенных внешних цепях, подключенных к уровнемеру ВЕКТОР-ДПТ.

7.3.1 Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса одновременно с датчиком давления и присоединенным к нему преобразователем.

- 1) перекройте Вентиль «+» и Вентиль «-» (см. рис. 16).
- 2) отсоедините преобразователь от измерительного элемента в соответствии с п. 7.2.
- 3) отсоедините датчик давления от присоединяющих штуцеров.
- 4) аккуратно переместите датчик давления с присоединенным к нему преобразователем за пределы рабочей области.
- 5) отвинтите гайку крепежную на измерительном элементе (рис. 26);

6) отсоедините измерительный элемент от внешнего корпуса, направляя движения, как показано на рис. 27;

7) аккуратно вытащите жесткий измерительный элемент, удерживая его в двух точках, как можно ближе к верхней точке и как можно ближе к нижней точке.

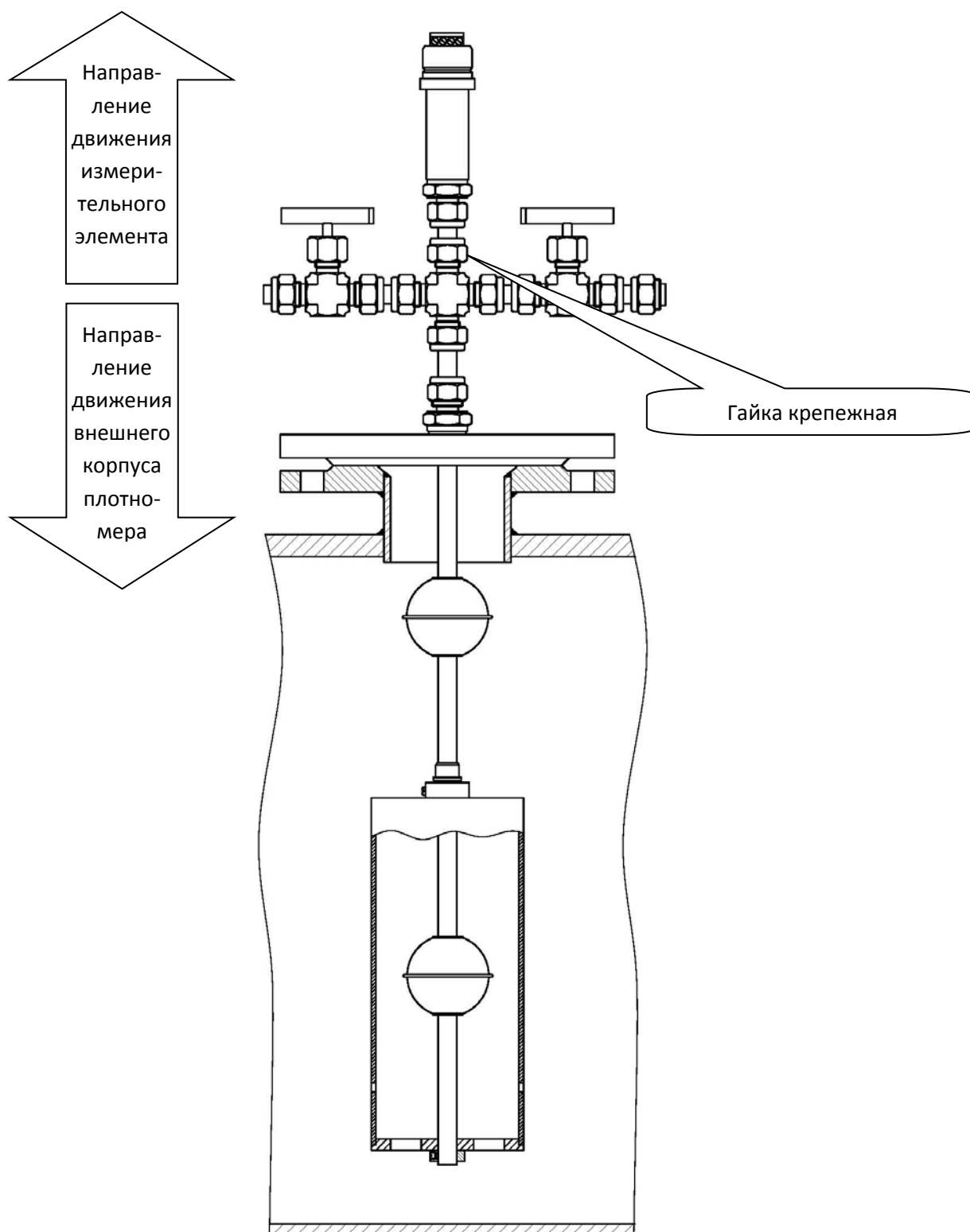


Рисунок 27 – Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса

7.3.2 Присоединение измерительного зонда к внешнему корпусу производить следующим образом:

1) аккуратно введите измерительный элемент в металлическую трубку (см. рис. 2);

2) затяните гайку крепежную с соблюдением необходимых норм и правил, определяющих момент затяжки.

7.3.3 Присоединение датчика давления и преобразователя осуществлять в соответствии с 3.3.2.18...3.3.2.21.



ВНИМАНИЕ!

Полный демонтаж плотномера необходимо осуществлять в порядке, обратном указанному в п. 3.3.2.2...3.3.2.27.

7.3.4 Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса отдельно от датчика давления и присоединенного к нему преобразователя.

1) перекройте Вентиль «+» и Вентиль «-» (см. рис. 16).

2) отсоедините преобразователь от измерительного элемента в соответствии с п. 7.2.

3) аккуратно разместите преобразователь в непосредственной близости к датчику давления, подсоединенному к уровнемеру ВЕКТОР-ДПТ.

4) отвинтите гайку крепежную на измерительном элементе плотномера (рис. 28);

5) отсоедините измерительный элемент от внешнего корпуса, направляя движения как показано на рис. 28;

6) аккуратно вытащите жесткий измерительный элемент, удерживая его в двух точках, как можно ближе к верхней точке и как можно ближе к нижней точке.

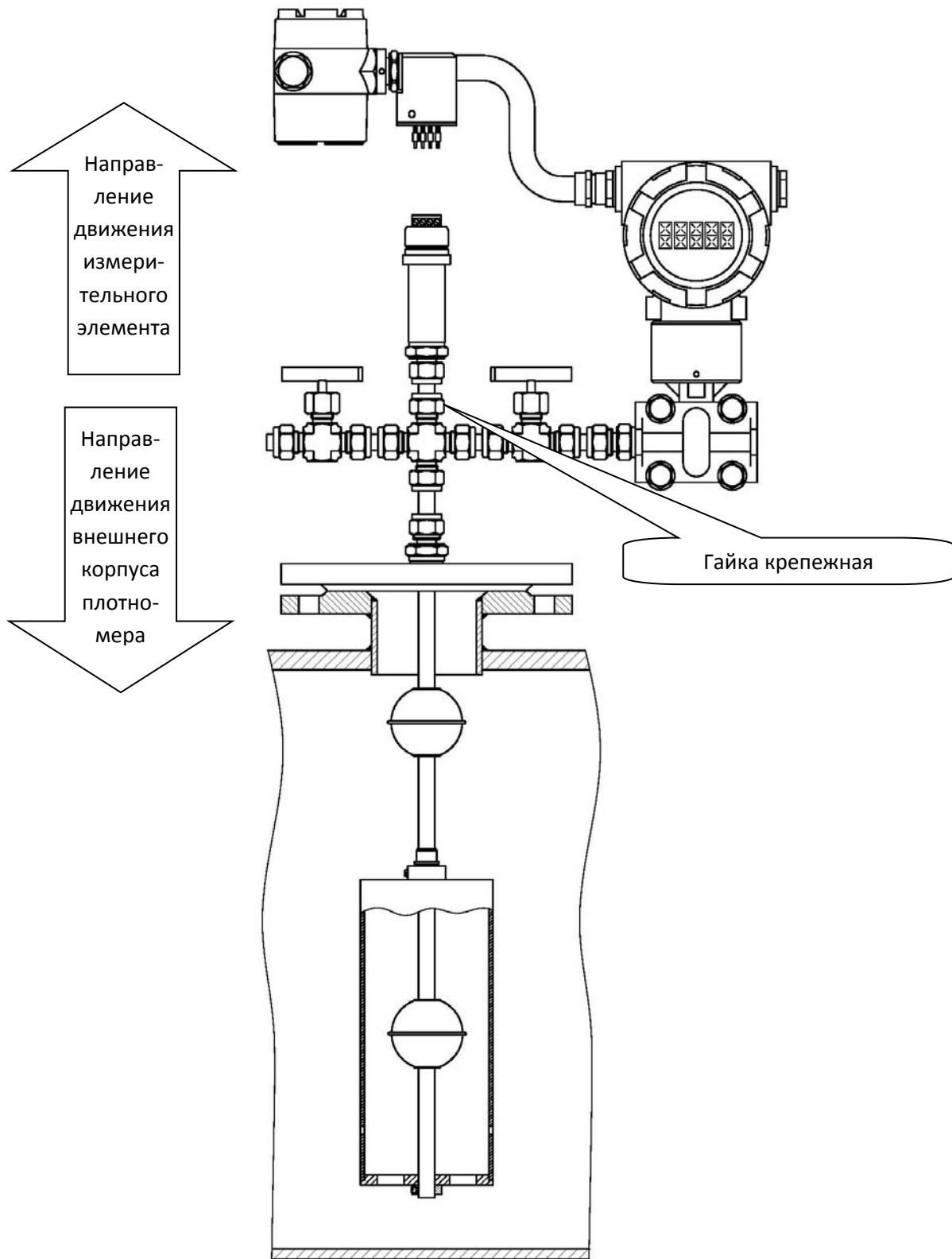


Рисунок 28 – Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса

7.4 Гарантийное сервисное обслуживание



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Только специально подготовленный персонал может производить инспектирование прибора и его ремонт.

7.4.1 Если Вы обнаружили проблему, свяжитесь с поставщиком для организации инспектирования и/или ремонта.



ВНИМАНИЕ!

Уровнемер ВЕКТОР-ДПТ с жестким измерительным элементом может быть отсоединен от технологического соединения без отключения от процесса. Подробная информация в разделе 7.3.

7.4.2 Сервисное обслуживание пользователем ограничено гарантией и допускает следующие операции:

- Установка и снятие уровнемера ВЕКТОР-ДПТ;
- Разворот дисплея преобразователя на месте установки в соответствии с разделом 7.2;
- Отсоединение измерительного элемента от внешнего корпуса уровнемера ВЕКТОР-ДПТ в соответствии с разделом 7.3.

7.4.3 Информация о том, как подготовить прибор к отправке производителю, приведена в разделе 7.6.

7.5 Техническая поддержка

Производитель предлагает заказчикам широкий выбор сервисных услуг после гарантийного периода эксплуатации. Услуги включают в себя ремонт, обслуживание, техническую поддержку и обучение.

Для получения более точной информации обратитесь к производителю.

7.6 Возврат прибора производителю

7.6.1 Общая информация

После изготовления данный уровнемер ВЕКТОР-ДПТ был тщательно протестирован. Если монтаж и обслуживание проводились без нарушений, то его эксплуатация не должна вызывать нареканий.



ВНИМАНИЕ!

Если у Вас возникла необходимость отправить уровнемер ВЕКТОР-ДПТ производителю для проверки или ремонта, пожалуйста, строго соблюдайте следующие правила:

1) если прибор эксплуатировался с ядовитыми, едкими, горючими или опасными продуктами, то перед отправкой производителю необходимо выполнить следующие действия: проведите промывку или нейтрализацию всех поверхностей уровнемера, контактировавших со средой так, чтобы любые части уровнемера не содержали опасных веществ;

2) приложите к прибору заполненную форму для возврата производителю следующего содержания, приведенного в таблице 3.



ВНИМАНИЕ!

Если у Вас возникла необходимость отправить уровнемер ВЕКТОР-ДПТ производителю для проверки или ремонта, пожалуйста, строго соблюдайте следующее правило: прибор будет принят для выполнения сервисного обслуживания только в том случае, если производителю будет предоставлена информация о том, что прибор безопасен в обслуживании.

Таблица 3. Форма, прикладываемая к прибору при возврате производителю.

В СЕРВИСНЫЙ ЦЕНТР ООО «ОКБ Вектор» (123458, г.Москва, ул. Твардовского, 8, ТП «Строгино», тел. +7 (495) 162 90 07, sc@okbvektor.ru)	
Заявка на выполнение работ по ремонту оборудования (Заполняется по каждой единице направляемого оборудования)	
<i>Заказчик работ:</i>	
<i>Контактное лицо:</i>	
<i>E-mail, телефон:</i>	
<i>Обратный адрес:</i>	
<i>Эксплуатирующая организация:</i>	
<i>Фактическое место эксплуатации:</i>	
<i>Контактное лицо (технический специалист):</i>	
<i>E-mail, телефон:</i>	
Наименование оборудования	
Заводской номер	
Комплектация оборудования при возврате (опись прилагаемых элементов оборудования и документов)	
Рабочая среда, условия применения	
Описание неисправности	
<p>Гарантия соответствия упаковки: Внутри упаковки все элементы оборудования надежно закреплены и ограждены от ударов амортизирующими материалами. Для датчиков с гибким измерительным элементом минимально допустимый радиус изгиба измерительного элемента составляет 30 см. Мы согласны, что на оборудование, поступившее изготовителю с нарушением указанных требований к упаковке, гарантия не распространяется.</p>	
<p>Заявление о безопасности:</p>	<p>Мы проверили, что все поверхности уровнемера не содержат элементов рабочей среды. Мы промыли и нейтрализовали все поверхности уровнемера.</p>
<p>Настоящим подтверждаем отсутствие опасностей для персонала и окружающей среды, связанных с наличием в приборе остатков любых веществ при его возврате.</p>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
_____ / _____ / _____	
(должность ответственного лица)	(подпись) (расшифровка)
	_____._____._____ (дата)