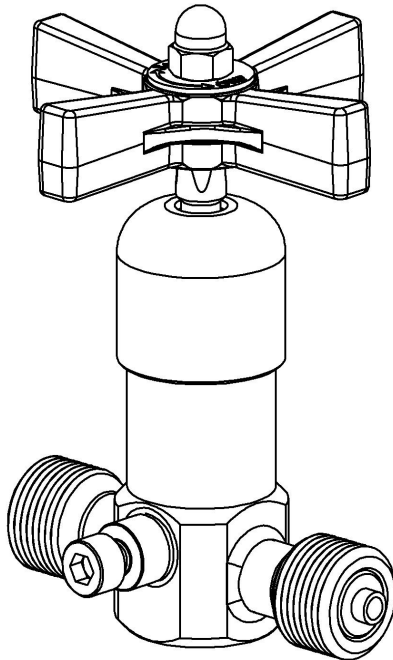


avroora-arm.ru  
+7 (495) 956-62-18

**ВЕНТИЛИ ИГОЛЬЧАТЫЕ СЕРИИ ВИГ**  
*для контрольно-измерительных приборов*  
**ТУ 3742-006-36868381-2005**



**Руководство по эксплуатации**

---

## Содержание

<b>1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	<b>4</b>
1.1 Назначение	4
1.2 Технические характеристики	6
1.3 Комплектность	7
1.4 Устройство и работа	7
1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности	11
1.6 Маркировка	11
1.7 Упаковка и консервация	11
<b>2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	<b>12</b>
2.1 Эксплуатационные ограничения	12
2.2 Подготовка к использованию	12
2.3 Использование изделий	13
2.4 Возможные неисправности и способы их устранения	14
<b>3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ</b>	<b>15</b>
3.1 Общие указания	15
3.2 Меры безопасности	15
3.3 Техническое обслуживание	15
3.4 Проверка работоспособности	15
<b>4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b>	<b>16</b>
<b>5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>16</b>

---

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения технических характеристик, принципа работы, правил использования, технического обслуживания, хранения и транспортирования вентилей игольчатых серии ВИГ.

Руководство по эксплуатации распространяется на вентили игольчатые серии ВИГ, изготавливаемые ООО НПП «Гималаи» по ГОСТ 5761, ГОСТ Р 53672 и техническим условиям ТУ 3742-006-36868381-2005. Конструкция вентилей защищена патентом РФ № 46550.

## **1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА**

### **1.1 Назначение**

Вентили игольчатые серии ВИГ (далее – изделия) предназначены для перекрытия измерительных линий манометров, датчиков давления, пробоотборников и других малорасходных магистралей в химико-технологических, производственных и испытательных установках на предприятиях энергетики, нефтехимической и газовой промышленности.

В зависимости от рабочего давления изделия изготавливаются в различном исполнении.

**ВНИМАНИЕ. ИЗГОТОВИТЕЛЬ ОСТАВЛЯЕТ ЗА СОБОЙ ПРАВО** вносить конструктивные изменения в изделия, не ухудшающие их технические характеристики.

Условное обозначение изделий расшифровывается по нижеприведенной схеме.

Наличие дренажа:

– отсутствует;  
**Д** – присутствует.

Рабочее давление:

**25** – 2,5 МПа (25 кгс/см<sup>2</sup>);  
**160** – 16 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>);  
**250** – 25 МПа (250 кгс/см<sup>2</sup>).

Вентиль **ИГ** ольчатый

Материал набивки:

– набивка «Графлекс»;  
**Ф** – фторопласт.

Материал корпуса:

**Н** – нержавеющая сталь;  
**С** – углеродистая сталь;  
**М** – молибденистая нержавеющая сталь;  
**Г** – сталь 09Г2С.

**ВИГ 250Д - Н Б 12С**

Тип входного соединения:

Тип выходного соединения:

*резьбовые:*

**0** – по согласованию с заказчиком;

**1** – штуцерно-ниппельное соединение 3-4-1 ГОСТ 25164 (M20x1,5);

**2** – соединение с шаровым ниппелем типа 5-2-15 ГОСТ 25164 (M22x1,5);

**3** – дюритовое соединение типа 4 ГОСТ 25165;

**4** – штуцерно-ниппельное соединение 3-1-1 ГОСТ 25164 (M10x1);

**5** – штуцерно-ниппельное соединение 3-2-1 ГОСТ 25164 (M12x1,5);

**6** – резьба 1/4" NPT (резьба К 1/4" ГОСТ 6111);

**7** – резьба 1/2" NPT (резьба К 1/2" ГОСТ 6111);

**8** – резьба 1/8" NPT (резьба К 1/8" ГОСТ 6111);

**9** – резьба G 1/4" (трубная цилиндрическая резьба 1/4" ГОСТ 6357);

**10** – резьба G 1/2" (трубная цилиндрическая резьба 1/2" ГОСТ 6357);

**11** – соединение с шаровым ниппелем типа 5-2-10 ГОСТ 25164 (M16x1,5);

**11К** – соединение с коническим ниппелем типа 6-2-10 ГОСТ 25164 (M16x1,5);

**12** – соединение с шаровым ниппелем типа 5-2-12 ГОСТ 25164 (M18x1,5);

**12К** – соединение с коническим ниппелем типа 6-2-12 ГОСТ 25164 (M18x1,5);

**13** – соединение с шаровым ниппелем типа 5-3-12 ГОСТ 25164 (M20x1,5);

**13К** – соединение с коническим ниппелем типа 6-3-12 ГОСТ 25164 (M20x1,5);

**21** – штуцерно-ниппельное соединение G1/2" (EN 837);

**22** – штуцерно-ниппельное соединение G1/4" (EN 837);

**23** – резьба M20x1,5 (ГОСТ 24705);

**24** – резьба M12x1,5 (ГОСТ 24705);

**25** – резьба R1/8" (трубная коническая резьба 1/8" ГОСТ 6211);

**26** – резьба R1/4" (трубная коническая резьба 1/4" ГОСТ 6211);

**27** – резьба R1/2" (трубная коническая резьба 1/2" ГОСТ 6211);

**Б** – наружная резьба, **Г** – внутренняя резьба (накидная гайка);

*под приварку в раструб:*

**6С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 6 мм;

**8С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 8 мм;

**10С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 10 мм;

**12С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 12 мм;

**14С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 14 мм;

**16С** – привариваемая трубка с наружным диаметром 16 мм.

## 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики изделий указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Технические характеристики изделий

Наименование	ВИГ25	ВИГ160	ВИГ250
Рабочая среда	природные углеводороды, воздух, вода, перегретый пар, нефтепродукты и др., не вызывающие коррозии элементов, контактирующих с рабочей средой		
Рабочее давление, $P_p$ , МПа (кгс/см <sup>2</sup> );	2,5 (25)	16 (160)	25 (250)
Температура рабочей среды, °С	от минус 30 до плюс 200 (сальниковая набивка из фторопласта)		
	от минус 30 до плюс 300 (сальниковая набивка из «Графлекс»)		
Номинальный диаметр, DN	5		
Класс герметичности по ГОСТ 9544	А		
Параметры шума и вибрации	не является источником шума и вибрации		
Назначенный срок службы, лет	3		
Габаритные размеры, ВхШхД, мм, не более	110x90x100	110x90x100	120x90x100
Масса, кг, не более	0,4	0,4	0,6

Климатическое исполнение УХЛ1 ГОСТ 15150, для изделий из углеродистой стали – У1 ГОСТ 15150.

Габаритно-присоединительные размеры изделий показаны на рисунке 1.

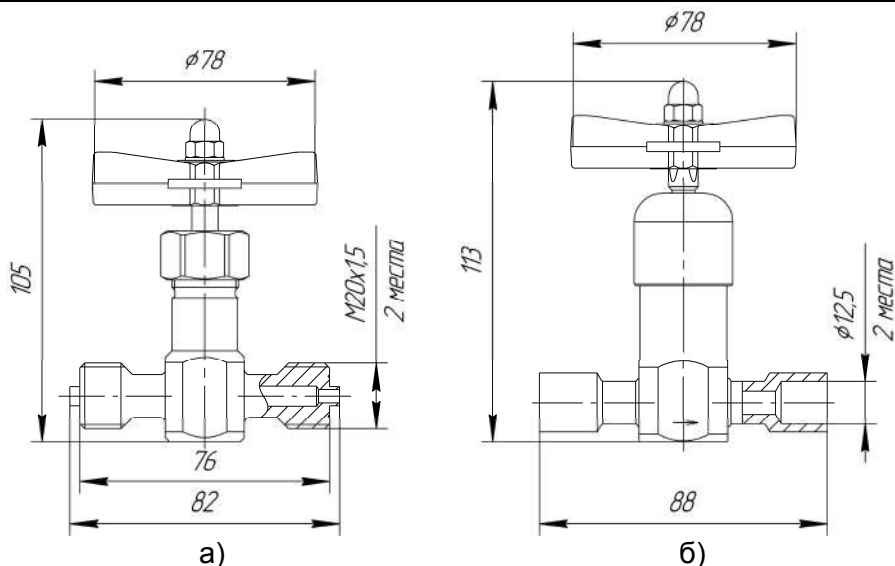


Рисунок 1 – Габаритно- присоединительные размеры изделий ВИГ160-С1Б1Б (а) и ВИГ250-Н12С12С(б)

### 1.3 Комплектность

В комплект поставки входят:

- Изделие – 1 шт.
- Руководство по эксплуатации – 1 экз. на потребительскую тару в виде картонной коробки
- Паспорт – 1 экз.

### 1.4 Устройство и работа

Вентиль игольчатый ВИГ25, ВИГ160 состоит из корпуса 1 (рисунок 2), по бокам которого выполнены входной 2 и выходной 3 штуцеры. В корпусе 1 установлена игла 4 и шайба 5. Между шайбой 5 и буксой 7 размещены уплотнительные кольца 6. Букса 7 поджата гайкой 8. На конце иглы 4 закреплены гайкой 12 рукоятка 9, шайба 10 и табличка 11 с надписью «ОТКР-ЗАКР».

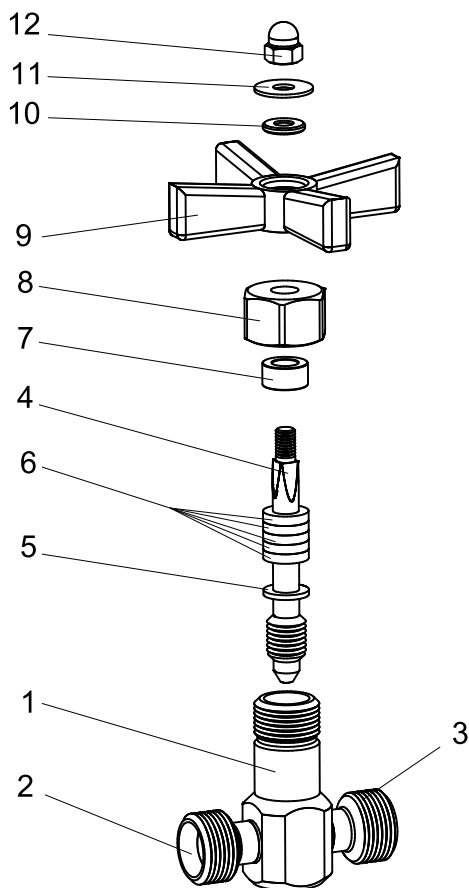


Рисунок 2 – Вентиль игольчатый ВИГ160-С2Б2Б:  
 1 – корпус; 2 – входной штуцер; 3 – выходной штуцер; 4 – игла; 5 – шайба; 6 – уплотнительные кольца; 7 – бужка; 8 – гайка; 9 – рукоятка; 10 – шайба; 11 – табличка «ОТКР-ЗАКР»; 12 – гайка

Вентиль игольчатый ВИГ250 состоит из корпуса 1 (рисунок 3), по бокам которого варены входной 2 и выходной 3 штуцеры. В корпусе 1 установлены шайба 5, уплотнительные кольца 6 и бужка 7. Бужка 7 поджата винтом 8, в котором установлена игла 4 с шайбой 15. Винт 8 от проворачивания защищает контргайка 13. Верхняя часть корпуса 1 защищена колпачком 16, закрепленным на корпусе стопорным кольцом 14.

На конце иглы 4 закреплены гайкой 12 рукоятка 9, шайба 10 и табличка 11 с надписью «ОТКР-ЗАКР». Игла на уровне верхнего

среза колпачка имеет поясок красного цвета. Если поясок виден, то это означает, что клапан открыт.

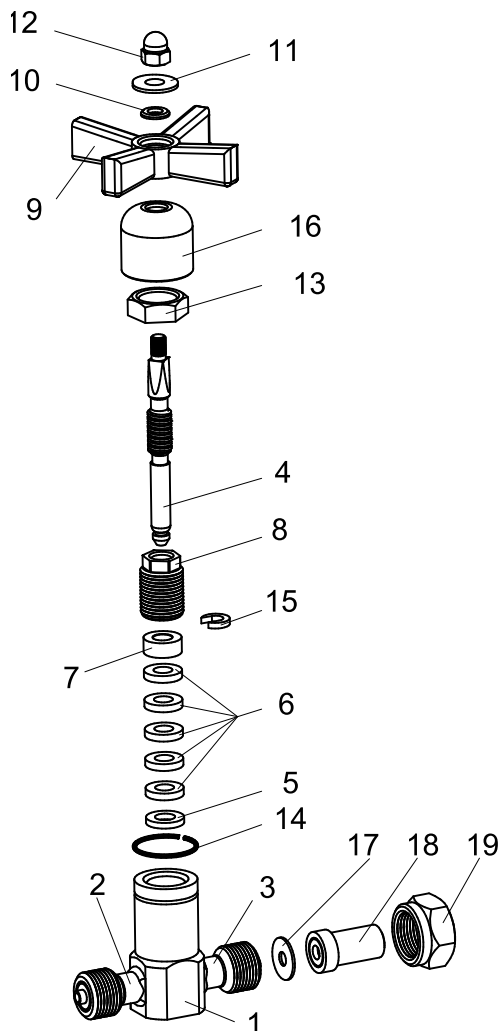


Рисунок 3 – Клапан игольчатый ВИГ250-Н1Б1Б:  
1 – корпус; 2 – входной штуцер; 3 – выходной штуцер; 4 – игла; 5 – шайба; 6 – уплотнительные кольца; 7 – букса; 8 – винт; 9 – рукоятка; 10 – шайба; 11 – табличка «ОТКР-ЗАКР»; 12 – гайка; 13 – контргайка; 14 – стопорное кольцо; 15 – шайба; 16 – колпачок; 17 – шайба уплотнительная; 18 – ниппель под приварку; 19 – гайка накидная

Одним из вариантов установки изделия в систему является использование комплекта монтажных частей\* (в поставку не входит и заказывается отдельно), состоящего из ниппелей под приварку 18 с накидными гайками 19 и прокладками 17.



Функционирование изделий происходит следующим образом.

Поток жидкости, подаваемый к входному штуцеру 2 (рисунок 4), проходит вовнутрь корпуса 1 и подается к игле 4. При завернутом положении иглы 4 происходит запираание потока. Уплотнение 6 иглы 4 в корпусе 1 препятствует попаданию рабочей среды в атмосферу, обеспечивая герметичность изделия.

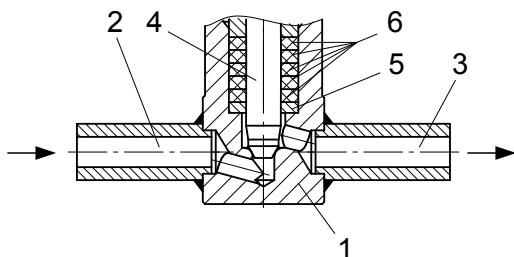


Рисунок 4 – Схема запираания потока рабочей среды в изделиях: 1 - корпус; 2 - входной штуцер; 3 - выходной штуцер; 4 - игла; 5 - шайба; 6 - уплотнительные кольца (набивка)

Вентили игольчатые ВИГ25Д, ВИГ160Д, ВИГ250Д отличаются от соответствующих изделий ВИГ25, ВИГ160, ВИГ250 наличием дренажного элемента (рисунок 5), позволяющего проверить работоспособность манометра в рабочем состоянии без разборки его соединения с вентилем и, соответственно, с измерительной магистралью.



Рисунок 5 – Корпус с дренажным элементом вентилей ВИГ25Д, ВИГ160Д, ВИГ250Д

---

## 1.5 Средства измерения, инструменты и принадлежности

Для сборки и разборки изделий применяются рожковые ключи S10, S14, S24, S27.

## 1.6 Маркировка

Изделия маркируются по ГОСТ 5761. Направление движения потока указано стрелкой на корпусе. На рукоятке нанесена стрелка с указанием «ОТКР-ЗАКР» или прикреплена соответствующая табличка. Обозначение, месяц и год изготовления изделия указаны на корпусе или прикрепленной к нему табличке.

## 1.7 Упаковка и консервация

Упаковывание изделий обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании. Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

На упаковке указывается наименование и адрес предприятия-изготовителя; обозначение изделия; дата упаковки; номер технических условий; знак обращения продукции на рынке.

Консервация производится помещением изделия в обёрточную бумагу по ГОСТ 8273. Предельный срок защиты изделия без переконсервации: для изделия из углеродистой стали – 1 год; для изделия из некорродирующей стали – 5 лет.

---

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

При эксплуатации изделий по условиям безопасности следует соблюдать ограничения, указанные в технических характеристиках (таблица 1). Запрещается эксплуатация изделий в системах, рабочее давление и температура в которых может превышать предельные значения, указанные в паспорте изделия. Несоблюдение указанных условий может привести к выходу из строя изделий и прорыву рабочей среды.

### 2.2 Подготовка к использованию

2.2.1 Эксплуатация изделий разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утвержденной руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия. Перед установкой изделий на место эксплуатации, а также в процессе его эксплуатации производится внешний осмотр изделий на предмет отсутствия трещин, вмятин, глубоких царапин.

2.2.2 Изделия могут быть смонтированы в любом положении, удобном для обслуживания. При этом предпочтительным является расположение подвода давления снизу с тем, чтобы уменьшить возможность засорения изделий.

**ВНИМАНИЕ!** Направление движения рабочей среды указано стрелкой на корпусе изделий.

2.2.3 После монтажа изделий следует проверить на герметичность места соединений при рабочем давлении, утечки не допускаются.

---

## 2.3 Использование изделий

### 2.3.1 Периодическая проверка (диагностирование)

При проверке изделий на месте эксплуатации проверяется герметичность путем визуального осмотра мест соединений.

Периодическая проверка работоспособности изделий производится в сроки, установленные предприятием-потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

#### 2.3.1.1 Проверка герметичности сальника

В случае если рабочая среда имеет жидкое состояние – метод проверки визуальный. В случае если рабочая среда имеет газообразное состояние – метод проверки пузырьковый, способ реализации метода – обмыливание. Если присутствует пропуск среды через сальниковое уплотнение необходимо подтянуть крепеж сальника. Если подтяжка крепежа сальника не устранила пропуск среды необходимо заменить комплект колец сальника, после чего провести работы по испытанию на плотность.

#### 2.3.1.2 Проверка состояния внутренних деталей

Производится демонтаж изделия из системы, его разборка и визуальный осмотр на предмет отсутствия механических повреждений, в случае обнаружения которых необходимо провести замену на оригинальные детали, после чего провести работы по испытанию на плотность и герметичность затвора.

#### 2.3.2 Критерии предельного состояния изделий:

- начальная стадия нарушения целостности корпусных деталей (течь);
- недопустимое изменение размеров элементов по условиям прочности и функционирования арматуры;

– потеря герметичности в сальниковом уплотнении, неустранимая его подтяжкой;

– возникновение трещин на основных деталях арматуры.

### 2.3.3 Критерии отказов изделий являются:

– потеря герметичности по отношению к внешней среде корпусных деталей (критический отказ);

– потеря герметичности по отношению к внешней среде подвижных соединений (узел сальникового уплотнения);

– потеря герметичности в затворе;

– заклинивание подвижных частей.

## 2.4 Возможные неисправности и способы их устранения

Таблица 2 - Возможные неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Утечка рабочей среды в сальниковом уплотнении	Недостаточное поджатие уплотнительных колец сальникового уплотнения	Для изделия ВИГ25 и ВИГ160 – подтянуть гайку 8 (рисунок 2). Для изделия ВИГ250 отвернуть гайку 12, снять табличку 11, шайбу 10 рукоятку 9 и колпачок 16, отвернуть на $\frac{1}{4}$ оборота контргайку 13 и подтянуть винт 8 (рисунок 3).
При повороте рукоятки по часовой стрелке до упора не обеспечивается герметичность затвора	Износ поверхности элементов затвора.	Заменить изделие

---

## **3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ**

### **3.1 Общие указания**

К обслуживанию изделий должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

При эксплуатации изделий следует соблюдать настоящее руководство по эксплуатации, местные инструкции и другие нормативно-технические документы, действующие в данной отрасли промышленности.

### **3.2 Меры безопасности**

Присоединение и отсоединение изделий от магистралей, подводящих рабочую среду, должны производиться после снятия давления в линии до и после изделий.

### **3.3 Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание изделий заключается в периодической проверке его работоспособности и, при необходимости, чистке внутренних частей от загрязнения.

В процессе эксплуатации изделия должны подвергаться периодическому осмотру. Эксплуатация изделий с повреждениями, утечками рабочей среды и другими неисправностями категорически запрещается.

### **3.4 Проверка работоспособности**

Работоспособность изделий контролируется следующим образом:

– игла заворачивается по часовой стрелке до упора без рывков;

---

– на вход изделия подается рабочая среда с рабочим давлением;

– при отсутствии на выходе изделия рабочей среды оно считается работоспособным.

#### **4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ**

Изделия могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки на стеллажах.

Изделия в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Допускается транспортирование изделий в контейнерах. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам.

Способ укладки ящиков в транспортирующее средство должен исключать возможность их перемещения.

Срок пребывания изделий в условиях транспортирования не более 6 месяцев.

#### **5 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Утилизация изделий производится по инструкции эксплуатирующей организации.