

## ПРИГЛАШЕНИЕ

к участию в открытых видах конкурсов (торгах) или ином виде процедуры государственной закупки (кроме процедуры запроса ценовых предложений) из одного лота

<Назад	Редактировать	Добавить результат тендера
<b>Тип организации</b>	Другая организация	
<b>уникальный регистрационный номер приглашения</b>	70587-2011	
<b>Дата размещения приглашения к процедуре закупки в ИС "Тендеры"</b>	26.12.2011	
<b>Вид конкурса (иной вид процедур закупок)</b>	Открытые торги	
<b>1. Сведения о заказчике, организаторе, уполномоченной организации</b>		
<b>1.1. полное наименование (для организации) либо фамилия, имя, отчество (для индивидуального предпринимателя)</b>		
	Открытое акционерное общество "Гомельтранснефть "Дружба"	
<b>1.2. место нахождения (для организации) либо место жительства (для индивидуального предпринимателя)</b>		
страна	Беларусь	
регион	Гомельская область	
страна, город, улица, дом, офис	ул.Артиллерийская 8а	
<b>1.3. фамилия, имя, отчество контактного лица</b>	Артеменко А.С., инженер отдела АСУ ТП	
<b>1.4. номер контактного телефона</b>	+375 (232)797-316; +375 (296) 74-71-64	
/факса	+375 232 70-18-44	
<b>1.5. адрес электронной почты (при его наличии)</b>	<a href="mailto:a@transoil.gomel.by">a@transoil.gomel.by</a>	
<b>1.6. иные сведения</b>	-	
<b>2. Сведения о государственной закупке:</b>		
<b>2.1. Предмет закупки (подкатегория ОКРБ 007-2007 и наименование предмета закупки в соответствии с ней)</b>		
подкатегория ОКРБ 007-2007	-	
наименование предмета закупки в соответствии с ней	Регулирующие органы для узлов регулирования давления НС №4 ЛПДС "Мозырь"	
<b>2.2. объемы закупки</b>		
в натуральном выражении	2	
единица измерения	шт.	
в денежном выражении	-	
валюта платежа	-	
<b>2.3. место поставки товаров (выполнения работ, оказания услуг)</b>		
регион	Гомельская область	
страна, город, улица, дом, офис	-	
<b>2.4. источник финансирования закупки</b>	Собственные средства государственных организаций и хозяйственных обществ	
<b>2.5. ориентировочные сроки осуществления закупки</b>		
дата начала закупки	30.01.2012	
дата завершения закупки	29.02.2012	
<b>2.6. иные сведения</b>	-	
<b>3. Сведения о конкурсе (ином виде процедур закупок):</b>		
<b>3.1. сроки, место и порядок представления конкурсных документов</b>		
сроки	30.01.2012	
место	г. Гомель, ул. Артиллерийская 8,а	
порядок представления	-	
<b>3.2. конкурсные документы представляются</b>		
<b>3.2.1. на языке (языках)</b>	Русский	
<b>3.2.2. по адресу</b>	г. Гомель, ул. Артиллерийская 8,а	
<b>3.2.3. платно (бесплатно)</b>	Бесплатно	

- 3.2.3.1. цена конкурсных документов -
- 3.2.3.2. валюта платежа за конкурсные документы -
- 3.2.3.3. способ платежа -
- 3.3. конкурсные предложения (предложения):
- 3.3.1. место (адрес) и порядок представления
- регион Гомельская область
- страна, город, улица, дом, офис г. Гомель, ул. Артиллерийская 8,а
- порядок представления -
- 3.3.2. конечный срок подачи
- дата 30.01.2012
- время 14:00
- 3.3.3. требования к организациям и физическим лицам, включая индивидуальных предпринимателей, которые могут быть участниками процедуры закупки -
- 3.4. иные сведения, установленные заказчиком (организатором, уполномоченной организацией) -

#### 4. Технические поля

- 4.1. отрасль Транспорт
- 4.2. раздел отрасли Транспорт газа / нефти / нефтепродуктов
- 4.3. дата списания процедуры закупки в Архив 30.01.2012
- 4.4. - 4.6. Описания в файлах 100Конкурсная документация система телемеханики предквалификация CAP HC4.doc; 100Технические требования на рег органы HC-4 Мозырь\_10 2011 (2).doc
- 4.9. иные сведения



[100Конкурсная документация система телемеханики предквалификация CAP HC4.doc](#)



[100Технические требования на рег органы HC-4 Мозырь\\_10 2011 \(2\).doc](#)

Конкурсная документация на закупку “Регулирующие органы для узлов регулирования давления НС №4 ЛПДС «Мозырь» в количестве 2 шт. “

I. Предмет заказа

1. Организатор торгов: ОАО «Гомельтранснефть Дружба»,  
246022, Республика Беларусь, г. Гомель, ул. Артиллерийская, 8 а  
тел. (0232) 70-07-48, факс (0232) 70-18- 44  
e-mail: [business@transoil.gomel.by](mailto:business@transoil.gomel.by)  
УНП 400051494, ОКПО 00139330  
р/с 3012555555000 в Региональной Дирекции №300 ОАО «БПС-СберБанк»,  
БИК 153001369  
246050, г. Гомель, ул. Крестьянская, 29 а.  
Наименование объекта закупки: “Регулирующие органы для узлов регулирования давления НС №4 ЛПДС «Мозырь» в количестве 2 шт. “
2. Перечень оборудования: в соответствии с «Техническими требованиями на регулирующие органы САР давления НС № 4 ЛПДС «Мозырь» (Приложение 1).  
Оборудование должно соответствовать требованиям нормативных документов РБ.
3. Процедура закупки: открытые торги на поставку товаров с предварительным квалификационным отбором претендентов, далее торги.
4. Источники финансирования: собственные средства предприятия.
5. Контакты, дополнительные разъяснения, консультации:  
по процедуре торгов, представлению конкурсных предложений:  
Лакизо Л.А., секретарь Конкурсной комиссии,  
тел. (0232) 74-92-22;  
по техническим вопросам:  
Артеменко А.С., инженер отдела АСУ ТП,  
тел.+375 (232)797-316; +375 (296) 74-71-64  
факс +375 (232) 70-18-44;  
e-mail [a@transoil.gomel.by](mailto:a@transoil.gomel.by)  
Мельников П.А. инженер службы КИПиА.  
тел. +375 (232) 797-047, +375 (298) 32-27-24:  
факс +375 (232) 797-079;  
e-mail [melnikov@transoil.gomel.by](mailto:melnikov@transoil.gomel.by)

## II. Проектная документация

Строительный проект:

- Нефтепровод «Дружба», участок Мозырь-Броды ЛПДС «Мозырь». Реконструкция комплекса сооружений насосной №4. Узел регулирования давления.3449.01.ООС.149/1.

## III. Условия проведения торгов.

1. Конкурсное предложение претендентов для предварительного квалификационного отбора должно содержать документы в соответствии с настоящим разделом конкурсной документации и не содержать коммерческой части, т.е. цен и условий поставки
2. Оборудование предусмотренное к поставке должно соответствовать «Техническим требованиям на регулирующие органы САР давления НС №4 ЛПДС «Мозырь» (Приложение 1).
3. Предварительный квалификационный отбор проводится путем анализа предоставленных претендентами конкурсных предложений содержащих следующие документы:
  - 3.1. Заверенные копии:
    - 3.1.1. свидетельства о государственной регистрации (для резидентов РБ);
    - 3.1.2. выписка из торгового реестра (для нерезидентов РБ);
    - 3.1.3. подтверждение о том, что претендент является производителем товара или официальным торговым представителем, реализующим товары в соответствии с договорами (соглашениями) с производителем товара;
    - 3.1.4. документы от производителей, подтверждающие наличие сертифицированных специалистов и технических возможностей претендента по послегарантийному обслуживанию, ремонту поставляемого оборудования, разработки программного обеспечения.
  - 3.2. Письменную гарантию об обязательном предоставлении информации **производителя оборудования** о наличии и количестве драгметаллов в товаре при заключении договора поставки.
  - 3.3. Документы по техническому потенциалу претендента:
    - 3.3.1. список контрактов по данному профилю (за последние 2-3 года);
    - 3.3.2. описание технических возможностей претендента, меры по контролю качества;
    - 3.3.3. отзывы заказчиков о работе с претендентом.
  - 3.4. Спецификацию предлагаемого к поставке оборудования с указанием технических характеристик без указания его стоимости.
  - 3.5. Техническую документацию на предлагаемое к поставке оборудование.
  - 3.6. Гарантийный срок на поставляемое оборудование должен составлять не менее 3-х лет.
  - 3.7. Письменную гарантию об обязательном получении производителем (поставщиком) разрешения Госпромнадзора Республики Беларусь на применения поставляемого оборудования на объектах транспорта нефти до начала его поставки.
4. После рассмотрения предоставленных документов их анализа и обобщения выносится решение о дальнейшем участии претендентов в подрядных торгах. Результаты предварительного квалификационного отбора

сообщаются претендентам в письменной форме в трехдневный срок после принятия решения.

5. Критерии предварительного квалификационного отбора:
  - 5.1. соответствие представленных документов требованиям п. 3 раздела III Конкурсной документации.
  - 5.2. соответствие технических характеристик, предлагаемого к поставке оборудования «Техническим требованиям ...» (см. п.2 настоящего раздела).
  - 5.3. минимальный объем работ по переработки строительного проекта в случае использования оборудования, требующего корректировки строительного проекта (см. раздел II).
6. При выполнении критериев предварительного квалификационного отбора претенденту направляется приглашение представить ценовое предложение;
7. Ценовое предложение претендента должно содержать:
  - 7.1. Цены отдельных позиций и общую стоимость товара.
  - 7.2. Сроки поставки товара: не позднее 4-й квартал 2012 года.
  - 7.3. Условия оплаты: по факту поставки, аккредитив.
  - 7.4. Валюта платежа по договору поставки рубли РБ для резидентов, евро для нерезидентов.
  - 7.5. Условия поставки: DDP г. Гомель для резидентов, DDU г. Гомель для нерезидентов.
  - 7.6. Срок действия предложения: не менее 3-х месяцев.
  - 7.7. Гарантийные обязательства: не менее 18 месяцев со дня поставки.
8. Критерии оценки предложений:
  - 8.1. минимальная стоимость товара, оплата по факту поставки. При равенстве стоимости и одинаковых условиях оплаты учитываются минимальные сроки поставки, наилучшие показатели по пункту 3.3;
  - 8.2. соответствие требованиям п. 7 раздела III Конкурсной документации.  
При несоответствии, допуск предложения претендента к рассмотрению - на усмотрение Конкурсной комиссии.

#### IV. Порядок проведения торгов.

1. На заседании конкурсной комиссии вскрываются конкурсные предложения претендентов с документами для предварительного квалификационного отбора. Для детального анализа предложений Конкурсной комиссией создается рабочая группа для анализа предложений, определяются сроки его проведения.
2. Рабочая группа проводит анализ поступивших предложений и составляет заключение по результатам анализа предложений претендентов
3. На следующем заседании конкурсная комиссия принимает решение о результатах квалификационного отбора.
4. Претендентам, прошедшим квалификационный отбор направляется приглашение к определенной дате представить ценовое предложение и прибыть на заседание конкурсной комиссии. Претендентам, не прошедшим предварительный квалификационный отбор, направляется мотивированный отказ.
5. В случае представления предложения представителем претендента, ему необходимо иметь при себе доверенность от руководителя фирмы на право

представлять интересы фирмы, изменять стоимость предложения, сроки и условия поставки. Перед вскрытием конвертов присутствующие представители претендентов могут уменьшить стоимость предложения и сроки поставки, изменить условия оплаты. Окончательные стоимость предложения, сроки поставки, условия оплаты подтверждаются представителями претендентов в письменном виде, путем заполнения специального бланка.

6. Если претендент не присутствует на заседании, Конкурсная комиссия считает окончательным официальное предложение, представленное претендентом на торги.

7. Конкурсная комиссия поручает рабочей группе проверку предложений,

8. На следующем заседании Конкурсная комиссия рассматривает заключение рабочей группы, подводятся итоги торгов.

9. Письменное извещение о признании претендента победителем направляется ему в 3-дневный срок после утверждения протокола по выбору победителя торгов.

10. Конкурсная комиссия имеет право отклонить все предложения.

11. Договор с победителем подписывается в течение 30 дней после утверждения итогов торгов, при условии согласования закупки в вышестоящей организации Заказчика.

12. Сообщение о результатах торгов размещается на сайте «Тендеры» после подписания договора.

13. Конкурсная документация предоставляется претендентам бесплатно, по официальному письменному (или по факсу) запросу, с проектной документацией можно ознакомиться в отделе АСУ ТП ОАО «Гомельтранснефть Дружба».

#### V. Порядок и объем представления претендентом предложения.

1. Претендент должен представить предложение с учетом требований Конкурсной документации (раздел III и приложения 1).

2. Предложение должно быть представлено на русском языке.

3. Предложение представляется в запечатанном конверте по почте или лично с обязательным указанием на конверте фирмы претендента, юридического адреса, наименования торгов: “Регулирующие органы для узлов регулирования давления НС №4 ЛПДС «Мозырь» в количестве 2 шт.“, по адресу: ул. Артиллерийская 8А, Гомель 246022, ОАО «Гомельтранснефть Дружба», Конкурсная комиссия.

4. Предельный срок подачи предложения 13 часов даты заседания конкурсной комиссии, объявленной на сайте «Тендеры» ([www.icetrade.by](http://www.icetrade.by)) и сайте ОАО «Гомельтранснефть Дружба» ([www.transoil.gomel.by](http://www.transoil.gomel.by)).

5. Торги будут проводиться в сроки, указанные на сайте ИС «Тендеры», в приглашении на участие в торгах по закупке “Регулирующие органы для узлов регулирования давления НС №4 ЛПДС «Мозырь» в количестве 2 шт.“, Торги проводятся в Гомеле, ул. Артиллерийская 8А, ОАО «Гомельтранснефть Дружба», к.508. Начало заседания Конкурсной комиссии – 14 час.

VI. Организатор торгов обязуется:

1. Обеспечить объективный и равный подход ко всем претендентам, к рассмотрению их документов, осуществлению выбора победителя исходя из критериев, содержащихся в Конкурсной документации.
2. Представлять разъяснения претендентам в случае их обращения по вопросам, связанным с подготовкой конкурсных предложений.
3. Обеспечить конфиденциальность проведения торгов, их результатов, сведений претендентов, содержащих коммерческую тайну.
4. Не требовать от претендентов информации, содержащих коммерческую тайну.
5. Представить в электронном виде Конкурсную документацию с приложениями по электронному адресу, указанному претендентом в официальном письменном запросе.

Приложение 1: Технические требования на регулирующие органы для САР давления НС№4 ЛПДС «Мозырь» . - на 8 л

Начальник отдела АСУ ТП

В.Ф. Светлаков

УТВЕРЖДАЮ  
Главный инженер  
ОАО «Гомельтранснефть Дружба»  
\_\_\_\_\_ А.Н. Козик  
\_\_\_\_\_.\_\_\_\_\_. 2011

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ  
на регулирующие органы для САР  
давления НС №4 ЛПДС "Мозырь"

ОАО «Гомельтранснефть Дружба»  
Гомель

## Общие сведения

В проекте реконструкции НС №4 ЛПДС "Мозырь" предусматривается реконструкция узла регулирования давления насосной станции с установкой новой регулирующей арматуры. НС №4 ЛПДС "Мозырь" будет осуществлять перекачку нефти в направлении Мозырь - Броды.

НС №4 ЛПДС "Мозырь" может быть подключена для работы как с одним нефтепроводом, так и на работу с двумя нефтепроводами диаметром 720 мм каждый.

### 1 Назначение регулирующих органов САР давления

Для регулирования давления, создаваемого магистральными насосными агрегатами, используется метод дросселирования потока нефти на выходе насосной станции, а в качестве регулирующих органов применяются поворотные регулирующие затворы со следящим электроприводом во взрывозащищенном исполнении и понижающим редуктором.

Узел регулирования НС состоит из трех параллельных ниток диаметром 720 мм каждая. На двух нитках установлены регулирующие органы, третья нитка (с секущей задвижкой) является байпасной.

Возможны следующие режимы регулирования давления:

- дросселирование осуществляется с помощью обоих регулирующих затворов параллельно;
- дросселирование осуществляется одним регулирующим затвором при отсеченной второй нитке.

### 2 Данные о процессе

Таблица 2.1 Данные о процессе

Наименование рабочей среды	нефть (см. Раздел 3. Таблица 3.1 Рабочие показатели нефти)		
Размер труб (на каждой нитке)	720x10		
Тип переходов с труб на ответные фланцы регулирующих органов	ПШС 720(10)x426(10) 7,5-0,75-У		
Уставка регулирования САР (максимальное рабочее давление после регулирующих органов), МПа	4,51		
Расход (мин., норм., макс.), м <sup>3</sup> /ч	2400	3600	4400
Давление до регулирующих органов (мин., макс.), МПа	2,2		5,98
Температура окружающей среды (мин., макс.), °С	-34		+40

### 3 Характеристики рабочей среды

Качество нефти транспортируемой (перекачиваемой насосными станциями ОАО "Гомельтранснефть ДРУЖБА" по системе магистральных нефтепроводов) через Республику Беларусь на экспорт регламентируется СТБ ГОСТ Р 51858-2003. "Нефть. Общие технические условия".

Таблица 3.1 Рабочие показатели нефти

Показатель	Мин.	Макс.
Температура, °С	+4	+25
Плотность, кг/м <sup>3</sup>	800	890
Вязкость кинематическая, мм <sup>2</sup> /с	5	40
Содержание воды, не более, %		1,0
Концентрация хлористых солей, не более, мг/л		300
Содержание механических примесей, не более, %		0,05
Содержание серы, не более, %		1,8
Содержание парафина, не более, %		6
Давление насыщенных паров, не более, кПа		66,7

### 4 Требования к регулирующим органам

#### 4.1 Требования к регулирующим поворотным затворам

4.1.1 Условный диаметр регулирующих поворотных затворов определяется фирмой-поставщиком, основываясь на данных «Технических требованиях» и заводских характеристиках регулирующих органов (но не менее Ду 400 мм).

#### 4.1.2 Требования по давлениям:

- условное давление  $P_u$  6,8 МПа;
- максимальный перепад  $\Delta P$  не менее 6,0 МПа (принимается равным напору развиваемому двумя магистральными насосами при минимальном расходе, равному протечке через полностью закрытые заслонки);
- перепад давления  $\Delta P$  на регулирующем органе допустимый по кавитационному запасу (гидродинамическому шуму) не менее 1,5 МПа.

4.1.3 Выбор параметров регулирующих устройств должен осуществляться с учётом обеспечения регулирования при отключении одного из регулирующих устройств (перекачка осуществляется по одной нитке при отсеченной второй) и перепада давления при отсутствии регулирования, равного 20–30 кПа при двух работающих устройствах.

4.1.4 Регулирующий поворотный затвор должен быть рассчитан на установку на открытом воздухе на горизонтальных участках трубопроводов и должен нормально работать в диапазоне температур от  $-34$  до  $+40$  °С.

4.1.5 Регулирующий поворотный затвор должен поставляться с ответными фланцами для приварки к переходам трубопроводов, прокладками и крепежом.

## 4.2 Требования к электроприводам регулирующих поворотных затворов

4.2.1 Управление затвором регулирующего органа должно осуществляться современным интеллектуальным электроприводом для режима регулирования и непрерывной (24 ч/сутки) работы с:

- силовой полупроводниковой пусковой аппаратурой управления электроприводом;
- модулем для позиционирования положением регулирующей арматуры (в автоматическом режиме) посредством управляющего аналогового сигнала 4-20мА от системы управления Заказчика;
- переключателями (кнопками) для местного управления электроприводом (местный – выкл. – дистанционный, открыть – закрыть);
- местным интерфейсом для отображения состояния привода и значений переменных, а также для полной настройки привода;
- ретранслятором сигнала 4-20мА для системы Заказчика о действительном положении поворотного затвора;
- дискретными входами для дистанционного управления приводом;
- дискретными выходами для передачи в систему Заказчика сигналов о состоянии привода (открыт/закрыт, открывается/закрывается, местный/дистанционный, авария, неисправность и др.).

4.2.2 Силовое электроснабжение следящего привода должно выполняться от сети 3-фазного переменного напряжения 380В 50Гц. При перерыве в подаче энергии на исполнительный механизм, регулирующий орган не должен закрываться. При возобновлении подачи электроэнергии (при сохранении требования аналогового управления 4-20мА от системы управления Заказчика) электропривод должен оставаться в режиме аналогового управления 4-20мА.

4.2.3 Время полного перемещения (на  $90^\circ$ ) затвора регулирующего органа при закрытии должно составлять 16-20 секунд.

4.2.4 Точность позиционирования затвора регулирующего органа должна составлять не хуже 1% во всем диапазоне рабочего хода затвора.

4.2.5 Мощность (крутящий момент) электропривода должна быть рассчитана на работу в кратковременном режиме "открыть – закрыть" с перепадом давления на поворотном регулирующем органе не менее 3,2 МПа.

4.2.6 Следящий электропривод должен быть изготовлен для непрерывной работы в режиме регулирования (S4 - 50% ED, 1200 int/h) с перепадом давления на регулирующем поворотном органе не менее 1,5 МПа, и допускать не менее 1200 включений в час.

4.2.7 Понижающий редуктор должен обладать эффектом самоторможения во всем диапазоне перепадов давлений (допустимых на поворотных затворах).

4.2.8 Регулирующие органы должны быть взрывозащищенного исполнения и удовлетворять требованиям для помещений с взрывоопасными зонами класса В-1а, В-1г. Категория и группа взрывоопасных смесей в помещениях и наружных установках с взрывоопасными зонами по ПУЭ и ГОСТ 12.1.011.78 – «ПА-ТЗ».

4.2.9 Регулирующие органы САР должны быть рассчитаны на установку на открытом воздухе и должны нормально работать в диапазоне температур от -34 до +40 °С.

4.2.10 В комплект поставки должны быть включены кабельные вводы взрывозащищенного исполнения.

## 5 Комплектность поставки регулирующих органов

### 5.1 Состав поставляемого оборудования:

- поворотный регулирующий затвор с ответными фланцами под приварку и крепежом – 2 шт;
- привод для режима регулирования (следящий электропривод во взрывозащищенном исполнении со штурвалом ручного управления и понижающим редуктором, находящимся в зацеплении с валом поворотного затвора) – 2 шт. (включая кабельные вводы взрывозащищенного исполнения – 3 шт. для каждого электропривода);
- комплект резервного оборудования и запасных частей из расчета 10 лет эксплуатации.

### 5.2 Техническая документация на поставляемое оборудование:

- паспорт изделия и сведения о содержании драгоценных металлов в поставляемом оборудовании;
- инструкция по эксплуатации;
- установочные и габаритные чертежи;
- сертификаты соответствия и взрывозащиты с учетом нормативных документов, действующих в Республике Беларусь;
- технические условия на монтаж регулирующих органов.

Вся документация должна быть представлена:

- в полном объеме на русском языке;
- оригинальная, на английском языке.

Перечисленный состав документации уточняется на стадии рассмотрения технических предложений фирмы.

Количество экземпляров документации определяется Заказчиком.

Вся техническая документация должна быть представлена в виде сброшюрованных книг, а также на CD-ROM.

## 6 Требования к безопасности эксплуатации

Конструкция регулирующих органов должна обеспечивать работу без постоянного присутствия обслуживающего персонала и возможность сигнализации о недопустимых отклонениях контролируемых параметров.

Требования, обеспечивающие безопасность персонала при обслуживании оборудования, с учетом действующих в Республике Беларусь нормативных документов, должны быть разработаны фирмой-поставщиком и включены в руководство по эксплуатации.

## 7 Особые требования

Продавцом до начала поставки должно быть получено разрешение Госпромнадзора Республики Беларусь на применение поставляемого оборудования на объектах транспорта нефти.

## 8 Информационные материалы для технического предложения

8.1 Технические характеристики регулирующих органов (следающий привод, понижающий редуктор, поворотный регулирующий затвор).

8.2 Габаритные чертежи регулирующего органа в сборе (поворотный регулирующий затвор с ответными фланцами, понижающим редуктором и следящим электроприводом).

8.3 Фотографии (чертежи, иллюстрации) отдельно по следящему приводу, понижающему редуктору, поворотному регулиющему затвору. Чертежи ответных стыковочных узлов (привод – понижающий редуктор, понижающий редуктор - регулирующий затвор).

8.4 Технические условия, чертежи и инструкции по монтажу. Техническая информация необходимая для выполнения правильной установки и сварки на трубопроводе (данные по материалу ответных фланцев, установочные и габаритные чертежи).

8.5 Технические описания, принципиальные электрические схемы, схемы электрического подключения, руководства по вводу в эксплуатацию и обслуживанию поставляемого оборудования.

8.6 Значения максимальной, номинальной и минимальной пропускной способности ( $K_v$ ) регулирующих органов. Значение коэффициента гидравлического сопротивления регулирующих органов.

8.7 Расчет регулирующих органов по гидродинамическому шуму.

8.8 Зависимость пропускной способности ( $K_v$ ) регулирующего органа от % закрытия (в графической и табличной формах).

8.9 Зависимости крутящего момента на валу поворотного регулирующего затвора от % закрытия (в графической и табличной формах) при следующих условиях:

– при перепадах давления на регулирующем органе  $\Delta P = 0; 1,5; 3,0$  МПа;

- при движении поворотного регулирующего затвора в различных направлениях (на открытие / на закрытие);
- при различных направлениях потока среды через регулирующий орган.

8.10 В материалах технического предложения по электроприводам и понижающим редукторам должны содержаться следующие данные:

- режим работы (Sx), продолжительность включения в % (ED), максимальное количество включений в час;
- степень взрывозащиты Ex, степень защиты оболочки IP;
- номиналы силового электропитания, мощность электродвигателя кВт;
- крутящий момент и количество оборотов в минуту выходного вала электропривода;
- входной и выходной крутящие моменты, коэффициент механической передачи и передаточное отношение понижающего редуктора;
- номинальный крутящий момент, развиваемый приводом в движении на валу поворотного регулирующего затвора и соответствующее максимальное значение перепада давления на затворе для режима регулирования;
- максимальный крутящий момент, развиваемый приводом на валу поворотного регулирующего затвора и соответствующее максимальное значение перепада давления на затворе для режима "открыть – закрыть";
- температурный диапазон работы °С.

8.11 В материалах технического предложения по регулирующим органам должны содержаться следующие данные:

- время полного хода регулирующего затвора при закрытии (открытии) в сек.;
- точность позиционирования регулирующего затвора в % от полного хода;
- потеря давления на одном регулирующем затворе (при отсеченной второй нитке) при максимальном расходе в открытом положении;
- потеря давления на двух регулирующих затворах (перекачка осуществляется по обеим ниткам параллельно) при максимальном расходе в открытом положении.

8.12 В материалах технического предложения указать расчетный срок эксплуатации регулирующих органов (следящий привод, понижающий редуктор, поворотный регулирующий затвор), расчетный ресурс элементов регулирующих органов.

РАЗРАБОТАЛ  
Инженер участка КИПиА

П.А. Мельников

Начальник участка КИПиА

В.Н. Хоршунов

Инженер отдела АСУТП

А.С. Артеменко

### СОГЛАСОВАНО

Начальник                      отдела  
автоматизированных систем  
управления технологическими  
процессами

\_\_\_\_\_ В.Ф. Светлаков

\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_

Начальник отдела главного  
механика

\_\_\_\_\_ А.В. Коновалов

\_\_\_\_.\_\_\_\_.\_\_\_\_