



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

«ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКИЙ ГОЛОВНОЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И  
ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»

---

Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Горно-химический комбинат»  
(ФГУП «ГХК»)  
Объект 101/4

Строительство хранилища для безопасного хранения  
препаратов государственного радиевого фонда России  
федерального государственного унитарного предприятия  
«Горно-химический комбинат»  
(г. Железногорск, Красноярский край)

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ Dy350

Исходные требования на разработку  
нестандартизованного оборудования

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

Инв. № 13-05964

Изм.	№ док.	Подпись	Дата



Федеральное государственное унитарное предприятие  
«Горно-химический комбинат»  
(ФГУП «ГХК»)  
Объект 101/4

Строительство хранилища для безопасного хранения  
препаратов государственного радиевого фонда России  
федерального государственного унитарного предприятия  
«Горно-химический комбинат»  
(г. Железнодорожск, Красноярский край)

ЗАДВИЖКА ШИБЕРНАЯ Ду350

Исходные требования на разработку  
нестандартизованного оборудования

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

И.О.Зам. Директора Дирекции №1  
\_\_\_\_\_ А.В. Демин  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Главный конструктор отделения №4  
\_\_\_\_\_ Ф.Ф. Кунков  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Главный инженер проекта  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Смирнов  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2013 г.

Изм.	№ док.	Подпись	Дата

Не подлежит размножению и передаче  
другим организациям без согласия  
ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ»

Согласовано			
Взам. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			
	13-05964		

1	Наименование, назначение и область применения	3
2	Техническое обоснование для разработки	3
3	Специальные требования	3
4	Технические требования	4
4.1	Основные параметры и технические характеристики оборудования	4
4.2	Требования к конструкции и материалам	4
4.3	Требования к надежности	5
4.4	Требования безопасности	6
4.5	Требования охраны окружающей среды	6
4.6	Требования к метрологическому обеспечению	6
4.7	Требования к правилам приемки и методам контроля	6
4.8	Требования к транспортированию и хранению	7
4.9	Требования к разработке конструкторской документации	7
5	Требования к объему разработки и поставки оборудования	7
6	Требования к эксплуатации оборудования	8
	Перечень принятых сокращений	9
	Ссылочные нормативные документы	10
	Приложение А(рекомендуемое) Задвижка шиберная Ду350	13

						0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Задвижка шиберная Ду350 Исходные требования на разработку нестандартизо- ванного оборудования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Романова					П	2	14
Проверил		Голунов					ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ»		
Нач. отд.		Токарев							
Н.контр.		Сахарова							

## 1 Наименование, назначение и область применения

1.1 Наименование изделия – «Задвижка шиберная Ду350» (далее по тексту задвижка).

1.2 Задвижка предназначена для герметичного перекрытия подводящего и отводящего воздухопроводов «Камеры защитной для 3-х фильтров типа А-17» (ИТ инв. №13-05963) при загрузке и выгрузке фильтров из камеры.

1.3 Задвижка входит в состав систем вентиляции В-2, В-3, В-4 объекта 101/4 ФГУП «ГХК».

## 2 Техническое обоснование для разработки

2.1 Основанием для разработки задвижки являются:

– договор между ФГУП «ГХК» и ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» № 528/0304 от 24.05.2011 этап 2.4;

– технологическая необходимость в создании нестандартизованного оборудования, обеспечивающего требуемый уровень очистки воздуха.

2.2 Организация-заказчик – ФГУП «ГХК».

2.3 Эксплуатирующая организация – ФГУП «ГХК».

2.4 Разработчик конструкторской документации определяется на конкурсной основе.

2.5 Предприятие–изготовитель определяется на конкурсной основе.

2.6 Ориентировочные сроки изготовления определяются договором между заказчиком и предприятием-изготовителем.

2.7 Количество запроектированных единиц оборудования – 6 шт. для систем вентиляции В-2, В-3, В-4 объекта 101/4 «ГХК».

## 3 Специальные требования

Задвижка по влиянию на безопасность относится к элементам важным для безопасности.

Класс безопасности «2» в соответствии с НП-038-11.

Категория сейсмостойкости – I по НП-031-01.

Задвижка должна сохранять способность выполнять функции, связанные с обеспечением безопасности во время и после прохождения землетрясения интенсивностью до МРЗ – включительно. МРЗ – 7 баллов по шкале MSK-64.

На изделие должны распространяться требования «Правил оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии» НП-071-06.

Инт. № подл. 13-05964	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

## 4 Технические требования

### 4.1 Основные параметры и технические характеристики оборудования

#### 4.1.1 Технические характеристики задвижки:

Рабочее давление – разрежение, даПа	350
Расчетный крутящий момент на выходном конце шпинделя задвижки шиберной, Н·м	68,2
Температура рабочей среды, °С	не более 60
Габаритные размеры:	
длина, мм	528
высота, мм	1020
наружный диаметр входного и выходного патрубков, мм	377
Масса, кг (ориентировочно)	100

### 4.2 Требования к конструкции и материалам

4.2.1.1 Задвижка должна состоять из следующих основных элементов (см. приложение А):

- корпус (поз. 1);
- шибер (поз. 2);
- каретка (поз. 3);
- кожух (поз. 4);
- шпиндель (поз. 5);

Корпус задвижки должен являться несущей конструкцией и устанавливаться на воздуховоде. Корпус должен быть выполнен в виде короба с входным и выходным патрубками для присоединения к воздуховоду и прямоугольным фланцем для герметичного соединения с кожухом.

Шибер шарнирно соединенный с кареткой должен обеспечивать перекрытие входного патрубка корпуса задвижки в положении «закрыто». В положении «открыто» шибер должен перемещаться вместе с кареткой в кожух. Шибер должен быть выполнен в виде плиты на четырех роликах, перемещающихся по боковым стенкам корпуса и кожуха.

Каретка должна обеспечивать перемещение шарнирно соединенного с нею шибера. Каретка должна быть выполнена в виде рамы, которая снабжена четырьмя роликами для движения по направляющим корпуса и кожуха и четырьмя роликами для ориентирования ее в горизонтальной плоскости.

Кожух должен обеспечивать возможность размещения в нем каретки с шибером. Кожух должен быть выполнен в виде короба с прямоугольным фланцем, для герметичного соединения его с корпусом, и крышкой для герметизации выхода шпинделя из кожуха.

Шпиндель должен обеспечивать своим вращением перемещение каретки с шибером. Шпиндель должен находиться в зацеплении с гайкой, укрепленной в каретке. Шпиндель должен быть выполнен в виде вала с трапецеидальной резьбой на рабочей части.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист
							4
Интв. № подл.	13-05964						
Подп. и дата							
Взам. инв. №							

Корпус	Корпус должен обеспечивать перемещение шарнирно соединенного с ней шибера. Каретка должна быть выполнена в виде рамы, которая снабжена четырьмя роликами для движения по направляющим корпуса и кожуха и четырьмя роликами для ориентирования ее в горизонтальной плоскости.
Кожух	Кожух должен обеспечивать возможность размещения в нем каретки с шибером. Кожух должен быть выполнен в виде короба с прямоугольным фланцем, для герметичного соединения его с корпусом, и крышкой для герметизации выхода шпинделя из кожуха.
Шпиндель	Шпиндель должен обеспечивать своим вращением перемещение каретки с шибером. Шпиндель должен находиться в зацеплении с гайкой, укрепленной в каретке. Шпиндель должен быть выполнен в виде вала с трапецеидальной резьбой на рабочей части.

#### 4.2.1.2 Конструктивные требования

Конструкция задвижки должна обеспечивать:

- герметичность перекрытия воздуховода;
- возможность крепления задвижки к воздуховоду;
- возможность управления задвижкой маховиком через «Муфту шарнирную» (ИТ инв. № 13-05966) и «Проходку герметичную» (ИТ инв. №13-05965);
- надежность работы, свободное без заеданий перемещение всех подвижных частей задвижки в любых положениях;
- возможность отмывки промышленным дезактивирующим раствором СФ-3К до безопасного уровня для помещения III категории согласно «Нормам радиационной безопасности (НРБ-99/2009) СанПин 2.6.1.2523-09»;
- простоту текущего обслуживания, ремонта и дезактивации.

#### 4.2.1.3 Требования эргономики

Конструкция задвижки должна удовлетворять основным эргономическим требованиям ГОСТ 20.39.108-85.

#### 4.2.1.4 Требования к технологичности

Конструкция задвижки должна обеспечивать производственную технологичность, проявляющуюся в сокращении затрат на конструкторскую и технологическую подготовку производства, включая контроль и испытания, а также эксплуатационную технологичность, обеспечивающую сокращение времени на техническое обслуживание и ремонт.

При разработке задвижки необходимо максимально использовать проверенные в эксплуатации решения. Конструкция задвижки должна обеспечивать возможность её изготовления на общепромышленном оборудовании и не требовать применения специальных (в том числе измерительных) инструментов. Технические требования к механической обработке и сборке - в соответствии с ОСТ 95.227-92.

#### 4.2.2 Требования к материалам

Марки и сортамент материалов должны быть приняты с учетом требований действующих ведомственных ограничительных стандартов.

Материал конструкций – коррозионностойкая сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.

Прокладки – резина ГОСТ 7338 / НО-68-1 Рад. ТУ 38 1051325-2008.

Смазка мест трения – ВНИИНП-273 ТУ 38.1014767-74.

Крепежные детали – коррозионностойкие стали по ГОСТ 5632-72.

Общие требования к крепежным деталям – в соответствии с ГОСТ Р ИСО 8992-2011.

### 4.3 Требования к надежности

Конструкция задвижки должна обеспечивать безотказность работы при нормальных условиях эксплуатации и квалифицированном обслуживании.

Назначенный срок службы задвижки – 30 лет.

Инд. № подл. 13-05964	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 5
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			

#### 4.4 Требования безопасности

При проведении работ с использованием задвижки следует выполнять требования безопасности, предусмотренные следующими нормативными документами:

- «Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников» НП-038-11;
- «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» СП 2.6.1.2612-10;
- «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» СанПин 2.6.1.2523-09;

Для обеспечения безопасности персонала при обслуживании задвижки следует обеспечить достаточный уровень освещенности рабочего места в соответствии с требованиями СНиП 23-09-95.

При проведении погрузочно-разгрузочных работ соблюдать правила изложенные в ГОСТ 12.3.009–76 «Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности».

К обслуживанию задвижки должен допускаться только обученный и проинструктированный персонал

#### 4.5 Требования охраны окружающей среды

Используемые технологические решения должны снижать возможность выхода радиоактивных веществ в окружающую среду в количестве, превышающем допустимые величины, как при нормальной работе, так и при любых предаварийных ситуациях.

#### 4.6 Требования к метрологическому обеспечению

4.6.1 Средства измерений, применяемые при контроле характеристик изделия, должны быть поверены в соответствии с ПР 50.2.006-94.

4.6.2 Испытательное оборудование, применяемое при испытаниях изделия должно быть аттестовано в соответствии с ГОСТ Р 8.568-97.

4.6.3 Разрабатываемая конструкторская и технологическая документация должна подвергаться метрологической экспертизе в соответствии с ГОСТ Р 8.565-96, РД 95 762-91.

#### 4.7 Требования к правилам приемки и методам контроля

4.7.1 Изготовленная задвижка должна быть проверена и принята ОТК предприятия-изготовителя на соответствие требованиям чертежей, комплекта производственно-технологической документации и «Правил оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии» НП-071-06.

4.7.2 Каждая деталь задвижки должна пройти контроль качества. Контроль качества должен осуществляться на каждом этапе изготовления и сборки с соблюдением требований чертежей и производственно-технологической документации.

4.7.3 В процессе изготовления задвижки на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:

Инв. № подл. 13-05964	Подп. и дата	Взам. инв. №	4.7 Требования к правилам приемки и методам контроля						
			4.7.1 Изготовленная задвижка должна быть проверена и принята ОТК предприятия-изготовителя на соответствие требованиям чертежей, комплекта производственно-технологической документации и «Правил оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии» НП-071-06.						
4.7.2 Каждая деталь задвижки должна пройти контроль качества. Контроль качества должен осуществляться на каждом этапе изготовления и сборки с соблюдением требований чертежей и производственно-технологической документации.									
4.7.3 В процессе изготовления задвижки на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:									
						0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			Лист
									6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата				

- входной контроль материалов и полуфабрикатов, предназначенных для изготовления изделия;
- операционный контроль;
- приемочный контроль.

4.7.4 Приемочно-сдаточные испытания задвижки должны возлагаться на ОТК завода-изготовителя. Приемочные испытания должны быть проведены приемочной комиссией, в состав которой входят представители Заказчика, разработчика, изготовителя и надзорных органов.

4.7.5 При несоответствии задвижки требованиям чертежей и производственно-технологической документации изделие возвращается на доработку, после чего производится повторный контроль. При повторном обнаружении несоответствия изделие бракуется.

## 4.8 Требования к транспортированию и хранению

4.8.1 Конструкция задвижки должна обеспечивать возможность ее транспортирования всеми видами транспорта без ограничения расстояния, в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

4.8.2 Условия транспортирования и хранения в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 6 по ГОСТ 15150–69.

4.8.3 Изделие должно быть упаковано в соответствии с требованиями ГОСТ 23170-78, категория упаковки КУ-1.

Вид упаковки выбирает предприятие-изготовитель.

## 4.9 Требования к разработке конструкторской документации

4.9.1 Виды, комплектность конструкторских документов, стадии и этапы разработки конструкторской документации уточняются на стадии разработки, согласования и утверждения технического задания.

4.9.2 Техническое задание, а также технический проект (при его наличии) должны согласовываться с ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ» и утверждаться Заказчиком.

4.9.3 Техническая документация, начиная с технического задания, должна согласовываться с ОАО «Головной институт "ВНИПИЭТ" и Заказчиком.

## 5 Требования к объему разработки и поставки оборудования

5.1 Комплект поставки:

- задвижка в сборе, шт. 1

5.2 В комплект поставки изделия должны входить следующие документы:

- сборочный чертеж со спецификацией, экз. 1
- паспорт, экз. 1

Инд. № подл. 13-05964	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			



### 5.3 Требования к маркировке

Маркировка должна содержать следующие данные:

- наименование или товарный знак предприятия-разработчика;
- наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
- заводской номер изделия;
- обозначение изделия;
- дату изготовления.

Способ и место маркировки определяется предприятием-изготовителем.

Поставщик должен гарантировать соответствие выпускаемой продукции требованиям технической документации на нее в течение всего гарантийного срока, а также должен установить вид, продолжительность и начальный момент исчисления гарантийного срока.

## 6 Требования к эксплуатации оборудования

6.1 Задвижка предназначена для использования в составе оборудования, используемого в системах вентиляции В-2, В-3, В-4 объекта 101/4 ФГУП «ГХК».

Температура окружающей среды в помещении – от 5 °С до 40 °С.

Относительная влажность окружающей среды – до 80 %.

Режим работы задвижки – периодический.

6.2 Операции по замене фильтров в «Камере защитной для 3-х фильтров типа А-17» (ИТ инв. № 13-05963) производят средствами механизации.

Количество персонала – два человека.

Инд. № подл. 13-05964	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 8
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	

## Перечень принятых сокращений

ИТ	Исходные требования
МРЗ	Максимальное расчетное землетрясение
Шкала MSK-64	Шкала Медведева-Шпонхойера-Карника
ОТК	Отдел технического контроля
ОАО «Головной институт «ВНИПИЭТ»	Открытое акционерное общество «Восточно-Европейский головной научно-исследовательский и проектный институт энергетических технологий»

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №								
13-05964										
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ				Лист
										9

## Ссылочные нормативные документы

Таблица 1. Перечень ссылочной нормативно-технической документации

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
НП-038-11 Общие положения обеспечения безопасности радиационных источников	3, 4.4
НП-031-01 Нормы проектирования сейсмостойких атомных станций	3
ГОСТ 20.39.108-85 Комплексная система общих технических требований Требования по эргономике, обитаемости и технической эстетики. Номенклатура и порядок выбора	4.2.1.3
НП-071-06 Правила оценки соответствия оборудования, комплектующих, материалов и полуфабрикатов, поставляемых на объекты использования атомной энергии	3, 4.7.1
ГОСТ 23170-78 Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования	4.8.3
ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды	4.8.2
ОСТ 95.227-92 Изделия общемашиностроительного применения нестандартизированные. Общие технические требования.	4.2.1.4

Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13-05964		

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
СНиП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение.	4.4
РД 95 762-91 Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации	4.6.3
СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)	4.4
СанПин 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)	4.2.1.2
ГОСТ 12.3.009-76 Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности	4.4
ТУ 38 1051325-2008 Изделия резинотехнические для атомной техники	4.2.2
ГОСТ Р ИСО 8992-2011 Изделия крепежные. Общие требования для болтов, винтов, шпилек и гаек	4.2.2
ГОСТ 5632-72 Стали высоколегированные и сплавы, жаростойкие и жаропрочные. Маркировки и технические требования	4.2.2
ТУ 38.1014767-74 Смазка ВНИИНП-273. Технические условия	4.2.2
ГОСТ 7338-90 Пластины резиновые и резинотканевые. Технические условия	4.2.2

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
13-05964					

## Продолжение таблицы 1

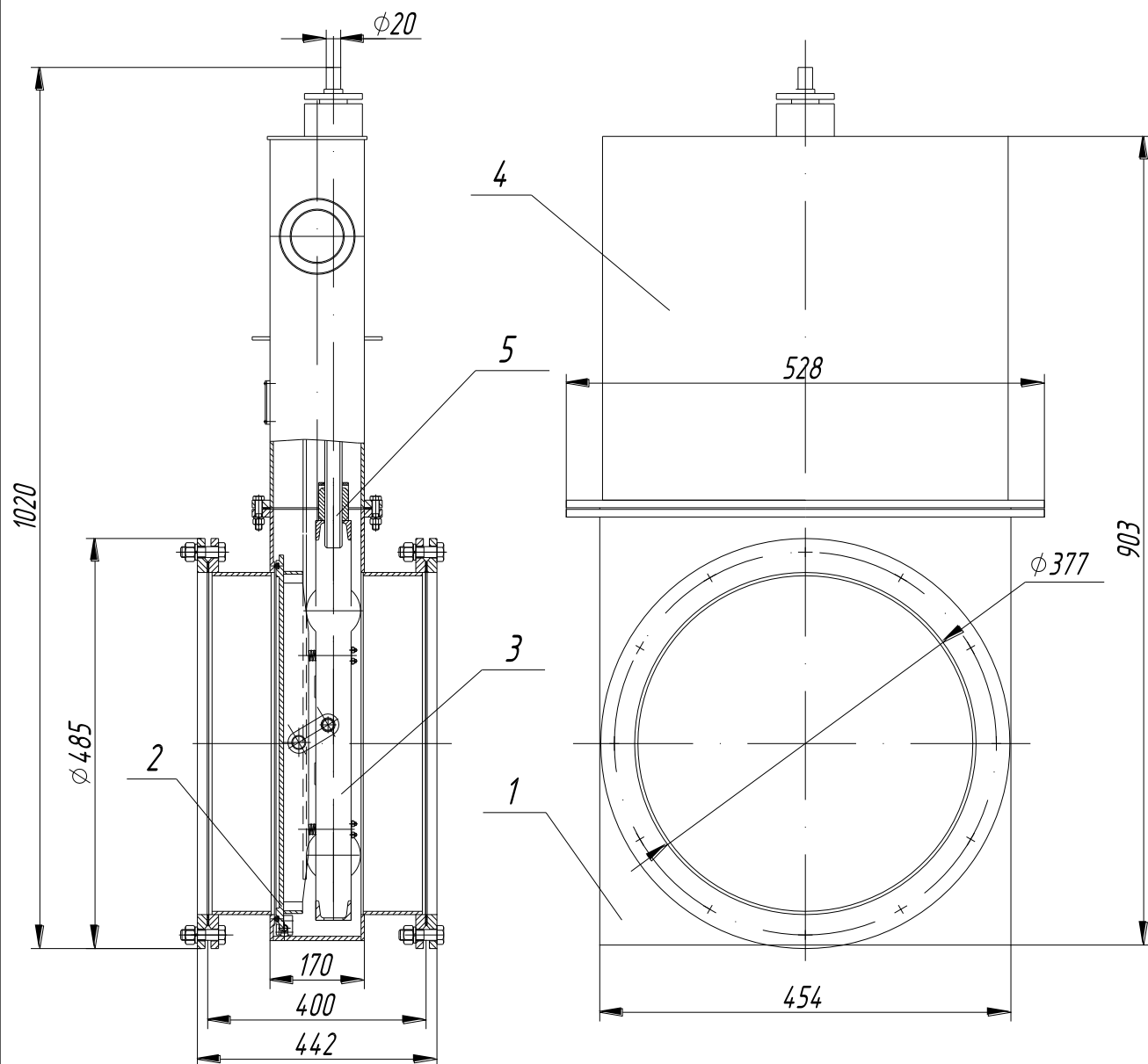
Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
ПР 50.2.006-94 ГСИ Порядок проведения поверки средств измерений	4.6.1
ГОСТ Р 8.565-96 ГСИ Метрологическое обеспечение эксплуатации атомных станций. Основные положения	4.6.3
ГОСТ Р 8.568-97 ГСИ Аттестация испытательного оборудования. Основные положения	4.6.2

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист 12
13-05964										
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

# Приложение А

(рекомендуемое)

## Задвижка шиберная Ду350



Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13-05964		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц)	Номер документа	Подпись гип	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13-05964		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

Лист

14