



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)

Проходка герметичная

Исходные требования на разработку  
нестандартизованного оборудования

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

Инв. № 13-05965

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)

Проходка герметичная

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.	13-05965		

## Содержание

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	5
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	6
4.9 Требования к разработке конструкторской документации	7
5 Требования к объему разработки и поставки оборудования	7
6 Требования к эксплуатации оборудования	7
Перечень принятых сокращений	9
Ссылочные нормативные документы	10
Приложение А (рекомендуемое) Проходка герметичная	13

Согласовано			

Инв. № подл.	13-05965	Подп. и дата	Взам. инв. №	

						0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Проходка герметичная Исходные требования на разработку нестандартного оборудования	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Комарова					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 – «Проходка герметичная» (далее по тексту – проходка или изделие).

1.2 Проходка предназначена для дистанционного открывания и закрывания «Задвижки шиберной Ду350» (ИТ инв. №13-05964).

1.3 «Задвижка шиберная Ду 350» 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 проходки 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

Проходка по влиянию на безопасность относится к элементам не влияющим на безопасность.

Класс безопасности – «3» в соответствии с НП-038-11.

Категория сейсмостойкости – II по НП-031-01.

Проходка должна сохранять работоспособность после прохождения землетрясения интенсивностью до ПЗ включительно. ПЗ – 6 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.

Интв. № подл. 13-05965	Подп. и дата	Взам. инв. №								0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист 3
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

## 4 Технические требования

### 4.1 Основные параметры и технические характеристики оборудования

4.1.1 Высота проходки, мм	920
4.1.2 Масса проходки, кг (ориентировочно)	45

### 4.2 Требования к конструкции и материалам

#### 4.2.1 Состав изделия и требования к конструкции

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

- вал (поз. 1);
- корпус (поз. 2);
- стойка (поз.3);

Корпус проходки должен быть выполнен в виде трубы, проходящей через перекрытие. Труба должна быть приварена к диску, размещенному в перекрытии. Диск должен иметь ребра жесткости.

Стойка должна представлять собой конструкцию для крепления опоры вала проходки, проходящего внутри корпуса. Нижний конец вала соединяется с «Муфтой шарнирной» (ИТ инв. № 13-05966) (далее по тексту – муфта). Муфта соединяет вал проходки со шпинделем «Задвижки шиберной Ду350» (ИТ инв. № 13-05964). Верхний конец вала должен соответствовать посадочному гнезду маховика (разрабатывается отдельно).

#### 4.2.1.2 Конструктивные требования

Конструкция проходки должна обеспечивать:

- возможность установки и крепления проходки в перекрытии;
- герметизацию периодически обслуживаемого помещения по отношению к обслуживаемому;
- безотказную работу (открывание, закрывание) задвижки;
- простоту сборки и разборки;
- простоту текущего обслуживания и ремонта;
- возможность отмывки промышленным дезактивирующим раствором СФ-3К до безопасного уровня для помещения III категории согласно СП 2.6.1.2523-09 «Нормам радиационной безопасности» (НРБ-99/2009);

(Состав промышленного дезактивирующего раствора СФ-3К: 0,5 %  $\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$  + 0,35 %  $(\text{Na PO}_3)_6$  + 0,15 % сульфонола).

#### 4.2.1.3 Требования эргономики

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

#### 4.2.1.4 Требования к технологичности

Конструкция проходки 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.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист	
								4
Инв. № подл. 13-05965								
Подп. и дата								
Взам. инв. №								

<p>(НРБ-99/2009);</p> <p>(Состав промышленного дезактивирующего раствора СФ-3К: 0,5 % <math>\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4</math> + 0,35 % <math>(\text{Na PO}_3)_6</math> + 0,15 % сульфонола).</p> <p>4.2.1.3 Требования эргономики</p> <p>Конструкция проходки должна удовлетворять основным эргономическим требованиям ГОСТ 20.39.108-85.</p> <p>4.2.1.4 Требования к технологичности</p> <p>Конструкция проходки 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.</p>							
---	--	--	--	--	--	--	--

При разработке проходки необходимо максимально использовать проверенные в эксплуатации решения. Конструкция проходки должна обеспечивать возможность ее 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.

Основной материал – сталь углеродистая обыкновенного качества Ст3сп ГОСТ 380-2005.

Материал крепежных деталей – углеродистые качественные конструкционные стали по ГОСТ 1050-88.

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

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

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

Покрытие, за исключением трущихся, резьбовых и привалочных поверхностей – эмаль ЭП-140 ГОСТ 24709-81, грунтовка АК-070 ГОСТ 25718-83.

#### 4.3 Требования к надежности

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

Назначенный срок службы проходки – 30 лет.

#### 4.4 Требования безопасности

При проведении работ с использованием проходки 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 проходки следует обеспечить достаточный уровень освещенности рабочего места в соответствии с требованиями СНиП 23-09-95.

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

К обслуживанию проходки должен допускаться только обученный и проинструктированный персонал

Ив. № подл. 13-05965	Подп. и дата	Взам. инв. №							0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист
										5
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

#### 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 проходка 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 проходки 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 проходки на предприятии-изготовителе должны осуществляться следующие виды контроля:

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

4.7.4 Приемочно-сдаточные испытания проходки 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 проходки 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 проходки должна обеспечивать возможность ее транспортирования всеми видами транспорта без ограничения расстояния, в упаковке, обеспечивающей сохранность изделия.

Инв. № подл. 13-05965	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 6
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ			

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:

– проходка в сборе, шт. 1

5.2 В комплект поставки изделия должны входить следующие документы:

– сборочный чертеж со спецификацией, экз. 1

– паспорт, экз. 1

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

6.2 Проходка предназначена для использования внутри помещения.

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

Относительная влажность окружающей среды – до 80 %.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата	0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист 7
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
13-05965					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
13-05965					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
13-05965					

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата
13-05965					



6.3 Режим работы проходки (совместно с «Задвижкой шиберной Ду350») – периодический при перекрывании воздухопроводов систем вентиляции в момент загрузки и выгрузки фильтров.

6.4 Управление «Задвижкой шиберной Ду 350» осуществляется с помощью маховика через проходку. Маховик должен быть разработан в составе проекта «Механизация фильтровальной станции объекта 101/4».

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0304 – 101/4 – ТХ. ИТ	Лист
13-05965										8
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

## Перечень принятых сокращений

ИТ	Исходные требования
ПЗ	Проектное 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. №										
13-05965												
							0304 – 101/4 – ТХ. ИТ				Лист	
											9	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата							

## 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

Ив. № подл.	Взам. инв. №
13-05965	
Подп. и дата	

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

Инов. № подл.	Взам. инв. №
13-05965	
Подп. и дата	

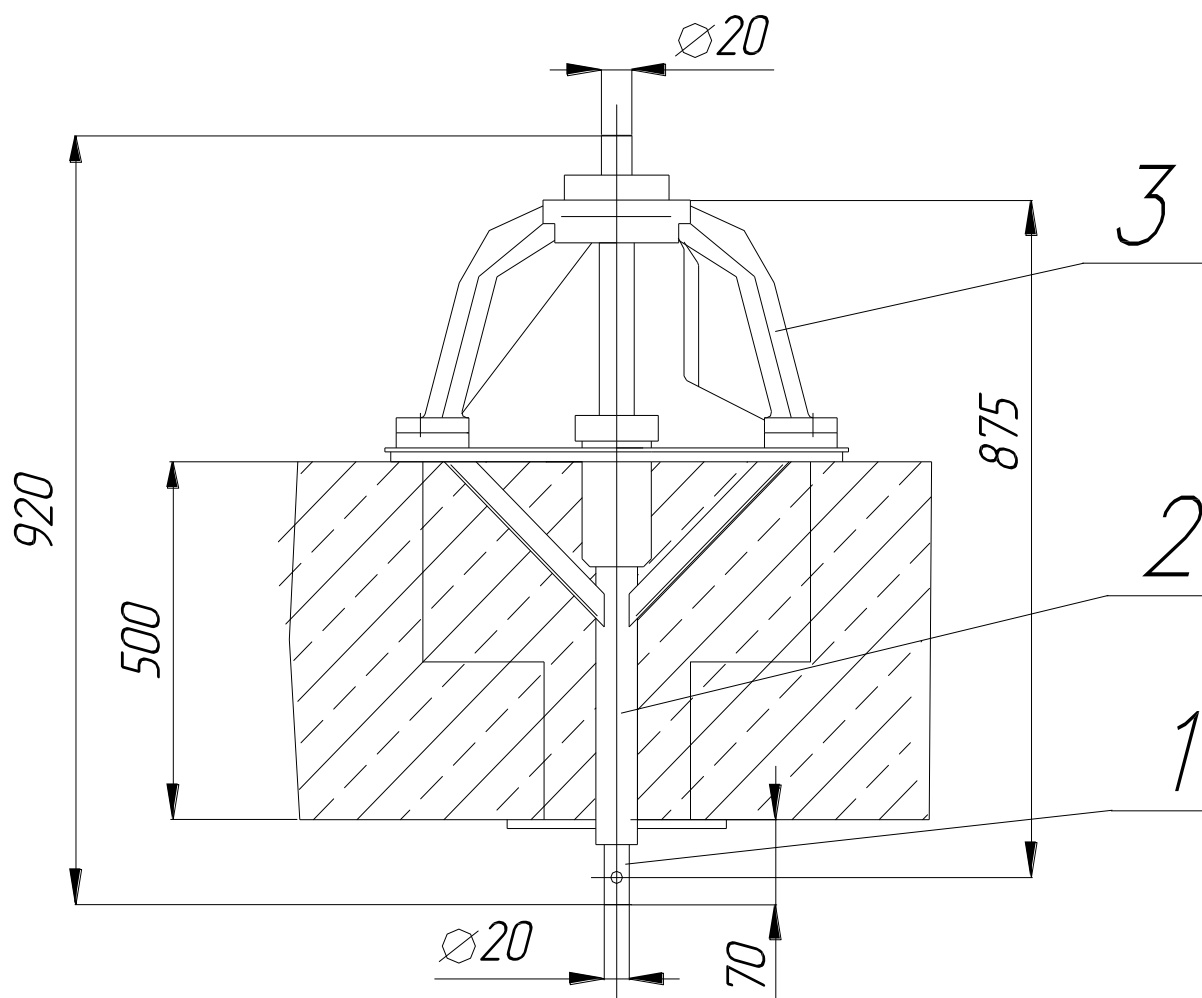
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

## Продолжение таблицы 1

Обозначение документа, на который дана ссылка	Номер раздела, подраздела, подпункта, перечисления, приложения разрабатываемого документа, в котором дана ссылка
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
13-05965										
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата					

**Приложение А**  
(рекомендуемое)  
**Проходка герметичная**



Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13-05965		

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

Лист

13

Таблица регистрации изменений

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

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
13-05965		

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0304 – 101/4 – ТХ. ИТ

Лист

14