



СОГЛАСОВАНО:

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Северо-Западного центра по
обращению с радиоактивными отходами
«СевРАО»

Генеральный директор
ООО «Спецтехкомплект»

В. К. Амбарцумян

« » 2013г.



И.В. Павлов

« » 2013г.

**ПРОЕКТ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ПО ПРОДЛЕНИЮ
РЕСУРСОВ ЭЛЕМЕНТОВ УПО, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ТЕХНОЛОГИИ
РАЗБОРКИ ОВЧ (СКАФАНДРА РАЗГРУЗОЧНОГО 234-01-001,
ПРИСПОСОБЛЕННЫЙ ДЛЯ ПЕРЕГРУЗКИ ОВЧ 234-71-001)**

СТК.234.03.001 ППР

Главный инженер ООО
«Спецтехкомплект»

П.А. Ресунов

« » 2013г.

Санкт-Петербург
2013

Оглавление

1. Основание для проведения работ.	3
2. Цель и назначение работ.	4
3. Общие положения	5
4. Состав УПО.....	7
5. Описание и технические характеристики.....	9
6. Состав испытаний.....	17
7. Методика испытаний	18
8. Оформление результатов испытаний.....	23
9. Лист регистрации изменений.....	24
10. Спецификация оборудования и материалов.....	25
11. Приложение 1. Акт дефектации №1.....	27
12. Приложение 2. Акт дефектации №2.....	34
13. Приложение 3. Акт дефектации №3.....	36
14. Приложение 4. Акт дефектации №4.....	37

Согласовано			

Подпись и дата	Зомен ГИВ.

						СТК.234.03.001 ППР			
Изм.	Колуч	Лист	№	Подпис	Дата				
Разработ	Пацуков			<i>[Подпись]</i>		Продление ресурса элементов УПО	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Рекунов			<i>[Подпись]</i>			П	2	37
Т. контроль	Черненко			<i>[Подпись]</i>			ООО		
Н. контроль	Васильев			<i>[Подпись]</i>			«Спецтехкомплект»		
Утвердил	Павлов			<i>[Подпись]</i>					

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.

Настоящая техническая документация «Продление срока службы оборудования из состава УПО, используемого на ОВЧ зав. №910» (далее – Документация) разработана в соответствии с ГОСТ РВ 15.702-94 на основании календарного плана к договору №ТО8-0/ИФОЗ/202/12/23180 от 31.08.2012г., заключенного между СЗЦ «СевРАО» - филиал ФГУП «РосРАО» и ОАО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взлом инв. №					СТК.234.03.001 ППР	Лист	
			Изм.	Кол.	Лист	№		Подп.	Дата

Копировал:

Формат А4

2. ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАБОТ.

В результате выполнения работы должна быть разработана и согласована документация в соответствии с ГОСТ РВ 15.702-94 необходимая для проведения работ по продлению ресурса элементов УПО (на 15 лет).

Основные стадии и этапы выполнения работ.

Работы выполняются в один этап и включают в себя:

Разработка документации в соответствии с ГОСТ РВ 15.702-94 необходимой для проведения работ по продлению ресурса элемента УПО (на 15 лет)

Согласование документации в соответствии с ГОСТ РВ 15.702-94 необходимой для проведения работ по продлению ресурса элементов УПО (на 15 лет) с СЗЦ «СевРАО» - филиала ФГУП «РосРАО»

При разработке документации руководствоваться Программой продления срока службы оборудования из состава УПО 120-ПР-250

Уч. № подл.	Подпись и дата	Взмен инв. №							Лист
			СТК.234.03.001 ППР						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата			Формат	
								A4	

Копировал:

Формат A4

3. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Название работы (предмет договора): «Разработка документации в соответствии с ГОСТ РВ 15.702-94 необходимой для проведения работ по продлению ресурса элементов УПО (на 15 лет)

Заказчик: Федеральное государственное унитарное предприятие «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (ФГУП «РосРАО»), в лице исполняющего обязанности директора Северо-Западного центра по обращению с радиоактивными отходами «СевРАО» - филиала федерального государственного унитарного предприятия «Предприятие по обращению с радиоактивными отходами «РосРАО» (СЗЦ «СевРАО» - филиала ФГУП «РосРАО») – заместителя генерального директора Амбарцумяна Вазгена Койруновича, действующего на основании доверенности № 42/Ф-04 от 17.04.2013 г.

Подрядчик: ООО «Спецтехкомплект»

Основание для проведения работ – договор №ГО8-0/ИФОЗ/202/12/23180 от 31.08.2012гПо настоящей документации производится испытание, наладка и регулировка скафандра разгрузочного 234-01-001.

3.1 Работы по испытанию, наладке и регулировке скафандра разгрузочного выполняются ООО «Спецтехкомплект» под техническим руководством представителей ФГУП «СевРАО»

3.2 Шибер скафандра с приводом 234-03-001 проходит наладку и проверку работоспособности в объеме программы 234-03-001 ПМ.

3.3 Перед началом выполнения работ по продлению ресурса скафандра разгрузочного, и устройства по транспортировке 234-71-001 ОВЧ исполнителю ОТК предприятия – изготовителя представляется следующая документация:

Совместный приказ руководителей предприятий изготовителя и п/я Г-4285 о назначении заводской комиссии от предприятия-изготовителя, предприятия п/я Г-4285 и представителя Заказчика, испытательной группы и ответственного сдатчика скафандра разгрузочного;

- технические условия на поставку ТУ-95.6136-77;
- программа и методика испытаний;
- формуляр, заполненный построчными данными и подписанный ОТК завода – изготовителя;
- акт о результатах наладки и испытаний шибера скафандра с приводом;
- спецификация 234-01-001;
- сборочный чертеж Ф234-01-001СБ, 234-01-001СБ;
- схема электрическая принципиальная 234-01-001ЭЗ;
- ведомость ссылочных документов 234-01-001ВД;
- ведомость покупных изделий 234-01-001ВП;
- техническое описание А234-01-001ТО;
- инструкция по эксплуатации А234-01-001ИЭ;

И-в. № год.	Знамен и-в. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							5

- ведомость ЗИП 234-01-0013И;
- вахтенный журнал;

По требованию представителя Заказчика может представляться любая другая документация, предусмотренная спецификацией 234-01-001.

3.4 Испытание скаффолдра разгрузочного производится на стенде черт. П-13890, управление механизмами скаффолдра производится со щитов управления 234-509-001ЭЗ согласно схеме 234-509-001ЭЗ.

3.5 Место проведения испытаний должно быть выделено из общей производственной площади цеха с целью защитить оборудования от пыли и загрязнений.

3.6 Для проведения испытаний требуется электроэнергия согласно схеме 234-509-001ЭЗ, оборудование согласно приложению 1, кран грузоподъемностью не менее 75 тонн.

3.7 Проведение испытаний возлагается на ответственного сдатчика. Все указания группы по ходу испытаний осуществляются руководителем только через ответственного сдатчика.

3.8 Испытательная группа ведет вахтенный журнал, в котором фиксируется ход испытаний, технические характеристики и параметры скаффолдра разгрузочного, замечания в ходе испытаний.

Ответственность за качественное ведение журнала возлагается на руководителя испытательной группы.

Лист № подл.	Подпись и дата	Заменил и в. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

6

4. СОСТАВ УПО

Обозначение	Наименование	Количество
234-01-001	Скафандр разгрузочный	1
234-15-001	Скафандр загрузочный	1
234-25-001	Коробка переходная	1
234-32-001	Переходник I	1
234-33-001	Переходник II	1
234-37-001	Гнездо перегрузочное	1
234-39-001	Пспал	1
234-40-001	Макет	1
234-41-000	Технологические изделия для перегрузки	1
234-42-001	Хранилище I	2
234-46-001	Хранилище II	8
234-49-001	Емкость сплава	4
234-50-001	Пробки и приспособления для выдавливания сплава	1
234-51-000	Система слива сплава из реактора ППУ БМ-40/А	1
234-52-000	Система слива сплава из контура ППУ БМ-40/А	1
234-53-001	Пробка для осмотра с приспособлениями и устройствами	1
234-54-001	Поворотное устройство	1
234-56-000	Система слива сплава из реактора ППУ ОК-550	
234-57-001	Приспособление для извлечения предметов из корпуса	
234-58-001	Указатель положения захватов	1
234-60-001	Электроснабжение УСБ и КИП	1

Инв. № ГОДА.	Возмен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							7

Обозначение	Наименование	Количество
234-61-001	Аппаратура управления разгрузочного скафандра	1
234-62-001	Аппаратура управления загрузочного скафандра	1
234-63-001	Аппаратура управления хранилищ	1
234-64-001	Аппаратура управления переходной коробки	1
234-65-001	Кабельные шлейфы УСБ и КИП	1
234-66-001	Щиты КИП оборудования удаления сплава	1
234-70-000	Приспособление выгрузки ИК	1
234-71-001	Приспособление для перегрузки из хранилища I в хранилище II	1
234-72-000	Приспособления, инструмент и принадлежности УПО	1
234-73-000	Приспособления и аппаратура для перезарядки	1
234-74-001	Указатель положения стопоров	1
234-75-001	Указатель грузоподъемности	1
234-80-000	Устройство управления аварийной защитой	1

И-в. № подл.	Подпись и дата	Время и №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

8

Копировал:

Формат А4

5. ОПИСАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Описание скафандра разгрузочного 234-01-001.

5.1 Скафандр разгрузочный предназначен для извлечения ОВЧ из корпуса реактора ППУ БМ-40/А или ОК-550, последующей транспортировки ОВЧ и установки ее в хранилище, а также для установки в корпус реактора и извлечения из него пробок для выдавливания сплава.

5.1.1 Технические данные.

Габаритные размеры:

-высота -7700 мм;

-диаметр -3200 мм.

Ход шибера -675 мм.

Время открытия (закрытия) шибера:

-от электропривода -32 с;

-вручную (при скорости на рукоятке 25 об/мин) -3,55 мин.

Усилие на рукоятке -98,1 Н (10 кгс).

Характеристики оборудования, установленного на скафандре:

- фильтра ФПИ-1200:

- производительность (расход воздуха) - 0,33 м³/с (1200 м³/ч);

- сопротивление -294 Па (300 мм. вод. ст.);

- активность воздуха после фильтра -в пределах (3,7x10⁻² -3,7x10⁻³) Бк/л [(10⁻¹²-10⁻¹³) Ки/л];

- активность воздуха перед фильтром -в пределах (3,7x10² -3,7x10) Бк/л [(10⁻⁸ -10⁻⁹) Ки/л];

-максимальная температура воздуха -130 °С;

- электровентилятора 31,5/100 ЦСУ-6,1-3:

-производительность - 50 м³/с (3000 м³/ч);

-напор -8333 Па (850 мм. вод. ст.);

- лебедки ЛА-25;

- зацепление и отцепление выемной части - автоматическое; -грузоподъемность - 220 кН (22,5 т);

-предельная кратковременная грузоподъемность - 441,5 кН (45 т);

-ход автоматического захвата -9,6 м;

-скорость подъема груза 162 кН (16,5 т) -(1,87±0,187) м/мин;

-напряжение тока -220 В.

Масса скафандра:

-для выемной части реактора ППУ БМ-40/А -60000 кг;

-для выемной части реактора ППУ ОК-550 -63300 кг.

Скафандр обеспечивает перегрузку ОВЧ с остаточными тепловыделениями в активной зоне не более 100 кВт.

Конструкция скафандра обеспечивает герметичность со следующими параметрами: падение разряжения до 735 Па (75 мм вод. ст.) за 1 час при начальном разряжении 4,9 кПа (500 мм вод. ст.).

Изм. № года.	Подпись и дата.	Возмен инв. №
--------------	-----------------	---------------

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							9

Скафандр может обеспечивать непрерывную работу периодами по 48 часов на любых режимах при дистанционном обслуживании.

5.1.2 Скафандр разгрузочный состоит из следующих основных частей:

- лебедки с автоматическим захватом;
- каркаса;
- шибера с приводом;
- системы подачи воздуха в уплотнительную камеру;
- системы вентиляции;
- системы обмывки;
- системы управления, сигнализации, блокировки (УСБ) и контрольно-измерительных приборов (КИП).

Лебедка с автоматическим захватом служит для подъема и опускания выемной части и для удержания ее в подвешенном состоянии во время транспортировки скафандра.

Лебедка обеспечивает:

- автоматическое зацепление и отцепление ОВЧ, дистанционное управление операциями по подъему и опусканию ОВЧ;
- непрерывное слежение за положением ОВЧ в процессе ее подъема и опускания;
- дистанционное управление работой автоматического захвата и его стопоров;
- ограничение грузоподъемности при нагрузках свыше 220 кН (22,5 т) и менее 19,6 кН (2 т).

Лебедка имеет грузовые скобы для транспортировки скафандра краном грузоподъемностью 736 кН (75 т) с двурогим крюком.

Каркас скафандра состоит из каркаса верхнего и каркаса нижнего. Каркас верхний состоит из обечайки, фланцев и ребер. Обечайка имеет два патрубка для присоединения системы вентиляции и люк для осмотра внутренней полости каркаса. Люк постоянно закрыт герметичной крышкой. В обечайке имеется штуцер присоединения первичного прибора ДМ. Фланец служит для установки лебедки, а также для крепления на нем устройств системы вентиляции. На ребрах монтируются устройства системы подачи воздуха в уплотнительную камеру и система обмывки.

Каркас нижний состоит из обечайки, фланцев, ребер жесткости, биологической защиты и обшивочных листов. Верхний фланец служит опорой для привода шибера, устройств системы вентиляции и подачи воздуха в уплотнительную камеру. К нижнему фланцу крепится шиберная коробка, в

которой находится шибер с механизмами привода. Биологическая защита состоит из слоев свинца и борированного полистилена.

Обечайки образуют полость, в которой размещается перегружаемая выемная часть. Верхний торец полости уплотняется рамой лебедки, нижний торец перекрывается шибером. При необходимости полость герметизируется уплотнением зазора между шибером и фланцем каркаса. Из полости каркаса в верхней части выведена трубка к прибору ДМ, измеряющему разряжение при контроле герметичности скафандра.

Име. № год.	Подпись и дата	Взломан инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

10

Копировал:

Формат А4

Шибер скафандра с приводом состоит из следующих основных частей: шиберной коробки, шибера и привода шибера.

Шиберная коробка предназначена для размещения в ней шибера с механизмами привода. Шиберная коробка имеет посадочную поверхность для установки скафандра на фланец переходной коробки или хранилища I. Шиберная коробка имеет биологическую защиту, состоящую из слоя полиэтилена и двух местных блоков из свинца и полиэтилена, облицованных стальными листами.

Шибер предназначен для создания биологической защиты в направлении нижнего торца полости каркаса. Шибер состоит из двух половин, представляющих собой металлический корпус, заполненный свинцом и полиэтиленом. На днище каждого корпуса укреплены по две шлифованные планки, позволяющие ему скользить по направляющим, установленным на днище шиберной коробки. Две рейки, установленные на днище каждой половины шибера, соединены посредством реечных шестерен с приводом.

Привод шибера состоит из следующих частей: электродвигателя АОМШ 31-4, упругой втулочно-пальцевой муфты с колодочным тормозом ТКТ-100, редуктора с микровыключателями и рукояткой для работы вручную, промежуточного вала с шарнирными муфтами, реечного вала.

Редуктор с микровыключателями состоит из конических и цилиндрических зубчатых колес и имеет два входных вала и один выходной. Входной вал соединяется с электродвигателем, оканчивается квадратной головкой под рукоятку для ручного привода.

Выходной вал через конические шестерни вращает винт, на котором перемещаются специальные гайки, выключающие электродвигатель в конечных положениях хода шибера с помощью микровыключателя типа МП 2303. Другой конец вала соединен шарнирной муфтой с промежуточным валом, передающим крутящий момент на редуктор, находящейся внутри шиберной коробки. Проход вала через фланец шиберной коробки уплотняется резиновыми манжетами. Промежуточный вал соединяется с входным валом редуктора через шарнирную муфту. Редуктор специальный, имеющий конические и цилиндрические пары и выходной вал с двумя концами. Выходной вал шарнирными муфтами соединяется со специальными коническими редукторами. Конические редукторы соединены с

валами реечных шестерен, которые перемещают рейки, укрепленные на половинах шибера. Перемещение шибера осуществляется от электродвигателя или вручную.

Для приема выемной части в скафандр половины шибера, перемещаемые приводом, расходятся и открывают полость скафандра. После подъема выемной части в скафандр половины сходятся и перекрывают полость. Зазор между половинами шибера уплотняется резиновым шнуром. Зазор между верхним торцом шибера и нижним фланцем каркаса может уплотняться надувной резиновой камерой.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Возмен № в. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист
11

Система подачи воздуха в уплотнительную камеру предназначена для дистанционного обеспечения герметизации скафандра путем подачи воздуха давлением 0,03- 0,04 МПа (0,3-0,4 кгс/см²) в надувную резиновую камеру, перекрывающую зазор между каркасом и торцом шибера. Система состоит из следующих основных частей: баллона для воздуха 25-100У, емкости, стабилизатора СДВ-1,6, распределительной коробки с электромагнитами ВМ-12, манометра МТК-100х100/75, первичного прибора типа МИД, системы труб и резинового кольца камеры уплотнения. Крепление баллона и других частей системы производится на корпусе и ребрах каркаса верхнего.

Емкость заполняется воздухом из баллона до давления 0,7 МПа (7 кгс/см²) и в дальнейшем подача воздуха на уплотнение производится из емкости. На емкости имеются вентили "Воздух из баллона", "К стабилизатору", "В атмосферу". Из емкости при открытии вентиля "К стабилизатору" воздух давлением до 0,7 МПа (7 кгс/см²) поступает на стабилизатор, отрегулированный на понижение давления воздуха до 0,03-0,04 МПа

(0,3-0,4 кгс/см²), и далее в распределительную коробку.

Распределительная коробка имеет два клапана, управляемые электромагнитами, один из которых обеспечивает подвод воздуха по трубам в камеру уплотнения, другой - сброс воздуха из камеры в атмосферу.

Воздух подводится по трубам к кольцевой канавке на нижнем фланце каркаса, закрытой снизу профильным резиновым кольцом. По внутреннему и наружному периметрам кольцо уплотняется в канавке с помощью стальных колец, закрепляемых винтами. В образованную таким образом камеру поступает воздух давлением 0,03-0,04 МПа (0,3-0,4 кгс/см²), кольцо выпучивается и уплотняет зазор между шибером и фланцем каркаса.

Система вентиляции скафандра предназначена для снятия остаточного тепловыделения в активной зоне ОВЧ во избежание ее перегрева при транспортировке в хранилище. Вентиляция активной зоны производится по открытой схеме.

Тракт вентиляции состоит из двух параллельно работающих петель, каждая из которых включает в себя: короб забора воздуха, воздуховод, полость каркаса, коллекторы, три параллельно включенных фильтра, два электровентилятора, короб, патрубок выброса воздуха в атмосферу. В работе находится по одному вентилятору каждой петли, два других составляют резерв.

Короб имеет крышку автоматически открывающуюся электрогидравлическим толкателем при включении вентилятора. Короб разделен перегородками на три отделения. По центральному каналу при работе вентилятора воздух всасывается в полость каркаса, проходит через активную зону ОВЧ и частично по зазору между обечайкой каркаса и ОВЧ, охлаждающая ОВЧ снаружи. Кольца из теплостойкой резины, установленные в обечайке каркаса, ограничивают расход воздуха по зазору.

И-в. № подл.	Подпись и дата	Экземпляр №	

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист
12

Параллельно с вентиляцией активной зоны ОВЧ производится вентиляция кольцевого зазора между слоями биологической защиты для предотвращения перегрева полиэтилена тепловым потоком из активной зоны. На вентиляцию зазора воздух поступает через боковые отделения короба, встроенные в обшивку биологической защиты, затем по каналам в биологической защите. Под фланцем нижнего каркаса воздух из зазора выходит в полость каркаса через отверстия в обечайке. В полости каркаса и в коллекторе происходит перемешивание горячего воздуха из активной зоны с более холодным воздухом, поступающим из зазоров.

Из коллектора в фильтры воздух поступает с температурой не выше 130°C (403К), что обусловлено материалом уплотнений фильтра. В фильтрах воздух очищается от аэрозолей ионопа и радиоактивных газов и вентилятором выбрасывается в короб, объединяющий выходные патрубки основного и резервного вентиляторов.

В коробе имеется заслонка, которая во время работы основного вентилятора перекрывает сечение рукава, ведущего к резервному вентилятору.

В случае отключения основного вентилятора и автоматического включения резервного, потоком воздуха от работающего вентилятора заслонка перемещается на угол 70° и перекрывает рукав короба к основному вентилятору. Короб имеет два выходных патрубка. К одному патрубку присоединен патрубок выброса воздуха, к другому воздуховод и короб, по которым теплый воздух может быть направлен на выход центрального канала короба. Возврат (рециркуляция) теплого воздуха производится с целью предотвращения переохлаждения фильтра ОВЧ ниже температуры 125°C (398 К), в случае перегрузки и условиях низкой температуры окружающего воздуха, а также при малом остаточном тепловыделении в активной зоне.

Дополнительное регулирование доли теплого воздуха, направляемого в полость скафандра, определяется величиной остаточного тепловыделения в

активной зоне и осуществляется с помощью комплекта смешных дроссельных шайб, устанавливаемых в центральный канал короба.

При перегрузке пробок и приспособлений, а также ОВЧ с малым остаточным тепловыделением, когда охлаждение не требуется, система вентиляции не включается, короба закрыты крышками.

Система обмычки скафандра предназначена для дезактивации внутренних поверхностей скафандра. Система обмычки состоит из коллектора с ответным фланцем для подсоединения базовой коммуникации дезактивирующих растворов и труб, проведенных под верхним фланцем каркаса к четырем целевым форсункам, встроенным в обечайку каркаса, и двум разбрызгивающим, встроенным в коллекторы. Трубы, ведущие к форсункам, имеют запорные вентили.

Обмывочные растворы из коллекторов стекают в полость скафандра. Обечайка каркаса обмывается целевыми форсунками, жидкость стекает в приемок обмычки через открытое донное отверстие скафандра. В шиберной коробке также имеются

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №						
			Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

13

Копировал:

Формат А4

цельные форсунки, которые обмывают поверхности шибера, находящегося в открытом положении. Сток обмывочных растворов из шиберной коробки - через отверстия в ее днище.

Система УСБ и КИП. На скафандре разгрузочном установлено следующее электрооборудование:

- электрооборудование лебедки с автоматическим захватом; -электродвигатели привода вентиляторов;
- электромагниты коробки распределительной;
- электродвигатель привода шибера;
- электромагнит тормоза ТКГ-100 привода шибера;
- микровыключатели ограничения хода шибера;
- толкатель электрогидравлический крышки короба забора воздуха; -резисторы термостатов для приборов ДМ и МИД.

КИП скафандра разгрузочного включает в себя приборы для дистанционного контроля:

- температуры воздуха перед фильтрами;
- разрежения в полости скафандра;
- давления воздуха в уплотнительной камере.

Управление электрооборудованием скафандра производится аппаратурой управления, которая обеспечивает также сигнализацию, необходимый контроль и необходимые блокировки операций, производимых механизмами скафандра.

Подключение электрооборудования и КИП к щитам управления производится гибкими кабельными шлейфами - силовым и измерительным, с помощью соединителей типа РВН1 и соединительных коробок.

Электрооборудование разгрузочного скафандра по функциональному признаку состоит из:

- система управления лебедкой;
- система управления вентиляцией;
- система управления шибером;
- система подачи воздуха в уплотнительную камеру;
- система питания приборов КИП;
- система электрообогрева приборов КИП;
- система сигнализации.

Система управления лебедкой обеспечивает необходимые технологические блокировки:

- автоматическое отключение электропривода лебедки в крайних - верхнем и нижнем положениях;
- автоматическое отключение электропривода лебедки при превышении максимально допустимой нагрузки при подъеме груза;
- автоматическое отключение электропривода лебедки при снижении нагрузки ниже минимальной при опускании груза;
- автоматическое отключение электропривода лебедки при перекосах тросов управления стопоров захвата;

И.№.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							14

-блокировку закрытия шибера скафандра в нижнем и промежуточных положениях автоматического захвата.

Система управления вентиляцией предусматривает:

-автоматическое открытие крышек коробов забора воздуха при включении вентиляторов;

-автоматическое включение в работу резервных вентиляторов при отказе в работе основных вентиляторов.

Система управления шибером обеспечивает:

-автоматическое выключение электродвигателя в крайних положениях шибера и при перекосах во время перемещения;

-блокировку управления шибером при наличии воздуха в уплотнительной камере;

-блокировку открытия шибера при неустановленном скафандре; -блокировку закрытия шибера при опущенном захвате.

Управление схемой подачи воздуха в уплотнительную камеру предусматривает автоматическое прекращение подачи воздуха при достижении в камере заданного давления 0,03-0,04 МПа (0,3-0,4 кгс/см²).

Система электрообогрева приборов КИП. Управление электрообогревом приборов осуществляется специальным ключом.

Система сигнализации обеспечивает выдачу световых сигналов на щит управления о нормальном (голубого или зеленого свечения) и аварийном (оранжевого свечения) состоянии оборудования.

Помимо вышеперечисленного оборудования, в состав скафандра разгрузочного входит и оборудование унификации, состоящее из обоймы и крепежных деталей и предназначенное для переоборудования скафандра разгрузочного под выгрузку верхней части реактора ПГУ ОК-550.

Устанавливаемая в скафандр обойма позволяет уменьшить внутренний диаметр до необходимого размера. Обойма представляет собой обечайку с фланцем с разъемом по высоте.

Обечайка имеет отверстия для прохода воздуха и для осмотра, совпадающие с соответствующими патрубками и отверстиями каркаса скафандра, а также прорези напротив форсунок каркаса для пропуска обмывочных жидкостей. Для обеспечения совпадения патрубков и отверстий при монтаже обойма имеет на нижнем фланце шпонку, которая входит в паз на обечайке каркаса.

В верхнем фланце обоймы имеется кольцевая канавка под съемные сектора, служащие для подъема и монтажа обоймы внутри скафандра с помощью автоматического захвата лебедки. Обойма закрепляется на каркасе шпильками.

5.2 Описание приспособление для перегрузки из хранилища I в хранилище II.

5.2.1 Приспособление для перегрузки предназначено для перестановки бака хранения с ОВЧ из хранилища I в хранилище II.

5.2.2 Основные параметры и размеры приспособления для перегрузки из хранилища

- в хранилище II;
- грузоподъемность -30 т;
- уровень доз на расстоянии 1м от поверхности приспособления - не более

И-в. № года	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							16

200 мкр/с;

- масса приспособления - 33700 кг.

В состав приспособления входят: корпус, две съёмные лестницы и транверса.

Корпус состоит из трёх цилиндрических обечайек соединённых между собой фланцами. Пространство между обечайками заполнено серпентешитовым бетоном. На верхнем фланце смонтированы 8 проушин, образующих четыре уха для строповки приспособления на крюк крана. Стropовка осуществляется за четыре пальца. Также на верхнем фланце закреплены поворотные упоры предназначенные для закрепления ОВЧ с баком хранения. Упоры используются для закрепления бака хранения с изделием 120, упоры используются для закрепления бака хранения с изделием ОК-550. Для обслуживания приспособления имеются две съёмные лестницы - внутренняя, - наружная и ограждение.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

8

Копировал:

Формат А4

7 МЕТОДИКА ИСПЫТАНИЙ

- 7.1 Проверка соответствия скафандра рабочим чертежам
- 7.1.1 Проверка производится путем внешнего осмотра скафандра и сравнения с чертежами.
- 7.2 Проверка производится путем внешнего осмотра скафандра и сравнения с спецификацией 234-01-001.
- 7.3 Проверка соответствия технических характеристик скафандра техническими условиям ТУ-95.6136-77
- 7.3.1 Проверка габаритных размеров производится измерением нормальным мерительным инструментом с цепой деления 1 мм.
- 7.3.2 Проверка массы скафандра производится взвешиванием динамометром с пределами взвешивания до 100 тс (типа ДОР-100 ГОСТ 9500-75).
- 7.3.3 Проверка массы оборудования унификации в объеме спецификации 234-11-001 производится взвешиванием динамометром с пределами взвешивания до 10 тс.
- 7.3.4 Результаты взвешивания записываются в журнал
- 7.3.5 Проверка технических характеристик механизмов и систем скафандра.

Технические характеристики привода шибера скафандра проверены при испытаниях по программе 234-03-001 ПМ и оформлены актом.

Соответствие технических характеристик:

- лебедки с автоматическим захватом 24-27660ВТУ;
- электровсплигатора 31.5/100-ЦСУ-6, 1-3 ТУ5.475-0398-75
- фильтра ФПИ-1200 ВР02490.000ТУ устанавливается по техническим условиям и проверяется по формулирам и паспортам.

- 7.4 Проверка работоспособности механизмов и систем скафандра.
- 7.4.1 Установить скафандр на стенде П-13890 краном грузоподъемностью не менее 60 тс.
- 7.4.2 Подключить к скафандру шлейф кабельный 234-509-030 в соответствии со схемой 234-509-001ЭЗ. Произвести проверку правильности электрического монтажа системы УСБ и КИП скафандра внешним осмотром и сравнением с черт. 234-08-001СБ и методом «прозвонки» на соответствие требованиям черт. 234-08-001ЭЗ, 234-08-001Э4.
- 7.4.3 Проверку электрической части скафандра производить с соблюдением правил техники безопасности и правил устройства электроустановок.

Перед подачей напряжения на электрооборудование скафандра произвести замеры сопротивления электроизоляции оборудования мегомметром напряжением 500 В для цепей свыше 1000В и напряжением 100 В для цепей 100 В (цепи первичных приборов МИД и ДМ). Величина сопротивления изоляции токоведущих частей по отношению к корпусу, а также к другим цепям не должна быть менее 1 Мом.

Результаты измерений занести в журнал.

Изм. № года.	Экземпляр №
Подпись и дата	

						СТК.234.03.001 ППР	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата		18

Скафандр надежно заземлить.

7.4.4 Для проверки работоспособности привода шибера проделать следующие операции:

а) Включением автоматических выключателей подать напряжение на силовые цепи и цепи управления. Проконтролировать зажигание ламп «Цепи управления включены»; «Верхнее положение захвата»; «Шибер закрыт»;

б) Произвести трехкратное открытие и закрытие шибера управлением переключателем В8. Проверить работу концевых выключателей.

Проконтролировать операции по световым сигналам на щите: должна зажечься лампа «Шибер открыт» («Шибер закрыт»);

в) Проверить работу шибера от ручного привода, предварительно отжав колодки тормоза.

7.4.5 Для проверки работоспособности механизма подъема лебедки скафандра проделать следующие операции:

а) Открыть шибер скафандра. Проконтролировать зажигание ламп на щите «Шибер открыт»; «Спуск захвата разрешен»;

б) Произвести трехкратный спуск – подъем автоматического захвата управлением переключателем В1 на щите. Отключение двигателя в нижнем положении – ограничителем грузоподъемности менее 2 тс, в верхнем положении – конечным выключателем хода захвата.

Проконтролировать операции по световым сигналам на щите: «Спуск захвата»; «Нижнее положение»; («Подъем захвата», «Вернее положение»).

7.4.6 Произвести тарировку указателя положения стопоров 234-74-001 и указателя грузоподъемности 234-75-001, для чего:

а) Установить на основание стенда приспособление для тарировки указателя грузоподъемности 234.503.070 и собрать испытательную схему согласно черт. 234.503.070СБ;

б) Разместить указатели в удобном для работы месте, подключить к штепсельным разъемам щита управления стенда заводских испытаний согласно схеме приложения 2, надежно заземлите их;

в) Включить электромагниты стопоров захвата автоматического, установив переключатель В3 на щите в положение «Стопора подняты» (+45°). Положение стрелки на шкале указателя положения стопоров 234-74-001 обозначьте отметкой «0» (стопоры подняты).

Произвести спуск захвата автоматического в нижнее положение до посадки на головку 234-41-011 и отключения двигателя срабатыванием ограничителя грузоподъемности;

г) Произвести подъем захвата автоматического на ~400 мм (~12 сек) до зацепления с головкой 234-41-011 – контролировать появление показаний на шкале динамометра. Зафиксировать зацепление головки захватом, установив переключатель В3 в положение «Стопора опущены» (0). Положение стрелки на

И-в. № подл.	Взамен инв. №
	Подпись и дата

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

д) шкале указателя 234-74-001 обозначить отметкой «1» (захват в рабочем положении)

е) Включая электродвигатель лебедки на подъем, создать на динамометре усилия (последовательно): 1; 2; 3; 4; 5; 10; 15; 20; 25 те и по его показаниям произвести тарировку указателя грузоподъемности.

Примечание. В случае сложности тарировки указателя от электропривода допускается применение ручного привода подъема автоматического захвата. При работе с ручным приводом руководствуйтесь документом «Лебедка с автоматическим захватом г/п 25 тс. Описание и инструкция по обслуживанию, консервации, ИПО, и расконсервации» №24-2766ОИ;

ж) Включить электромагниты стопоров переключателем ВЗ, опустить захват автоматический в нижнее положение до срабатывания ограничителя грузоподъемности. Зафиксировать захваты в раскрытом положении, установив переключатель ВЗ в положение «0». Положение стрелки указателя 2340740991 обозначьте отметкой «2» (захват в раскрытом положении). Произвести подъем захвата автоматического в скафандр до срабатывания конечного выключателя хода захвата;

з) Произвести демонтаж приспособления для тарировки 234.503.070 и схемы испытания указателей.

7.4.7 Проверить работу термостата 234-01-010 или 234-01-060 дл сборки термостатов с приборами поз.8 схемы приложения или пох. 9 схемы приложения 4 по черт.234-01-001СБ, для чего:

а) Установить в термостат стальной брус, массой ~5кг, имитирующий прибор;

б) Произвести измерения температуры в термостате нештатным термометром термоэлектрическим градуировки ХК, согласно схеме приложения 2 при одном, двух и трех включенных резисторах; измерения производить при установившихся показаниях термометра;

в) Замерить температуру окружающего воздуха, занести в журнал данные о зависимости температуры в термостате от числа включенных резисторов и температуры окружающего воздуха;

г) Разобрать испытательную схему, смонтировать термостаты и приборы по черт. 234-01-001СБ.

7.4.8 Проверить работоспособность системы вентиляции, для чего:

а) Закрыть шибер скафандра;

б) Снять кожухи 234-01-171 с коробов опускающих 234-01-146. Открыть крышки коробов забора воздуха (далее – «захлопки»). Установить в центральные отверстия коробов шайбы 1 (см. прилож.3);

в) Открыть полностью задвижки 7(1), 7(2) на патрубках выброса воздуха, задвижки 7(3), 7(4) закройте;

Лист № подл.	Подпись и авто	Взамен инв. №							Лист
			СТК.234.03.001 ППР						
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата			Формат А4	

г) Включить 2 основных вентилятора, проверить работу системы вентиляции в течение 10 мин. Проконтролировать работу по прибору на щите управления (поз. 9 схемы), показывающему наличие разрежения в полости скафандра; по сигналам на щите: «Вентилятор № ... включен», «Захлопки подняты». Выключить основные вентиляторы, 2 резервных вентилятора выключаются автоматически; выдержать включенными в течение 10 минут;

д) При переключении работы систем с основных вентиляторов на резервные произвести, при необходимости, отладку работы заслонок в коробах 6(1), 6(2), изменяющих направление потока воздуха с основных на резервные вентиляторы;

е) Демонтировать с коробов шайбы 1, установить кожухи.

7.4.9 Проверку системы подачи воздуха в уплотнительную камеру совместить с проверкой герметичности скафандра по п.3.5.

7.4.10 Проверку системы обмывки скафандра на проходимость произвести в процессе монтажа по черт. 234-01-001СБ и сдачи ОТК и представителю Заказчика. Проверку производить сжатым воздухом давлением 2...4 кгс/см². Результаты проверки оформить актом.

7.5 Проверка герметичности скафандра

7.5.1 Закрывать шибера скафандра.

7.5.2 Демонтировать патрубки 234-01-159, соединенные с коллекторами 4 (см. прилож. 3). На патрубки коллекторов 4 установить крышки 234-01-091.

7.5.3 Собрать схему испытания скафандра на герметичность в соответствии с приложением 1.

7.5.4 Закрывать вентили 2(2), 2(3) 2(4) (см. прилож.4) на емкости 4. Открыть вентиль 2(1) на баллоне 1, убедиться в наличии давления по манометру 3.

7.5.5 Постепенным открытием вентиля 2(4) заполнить емкость воздухом до давления 8 ± 1 кгс/см². Закрывать вентиль 2(1) на баллоне. Избыток давления в емкости свыше 8 кгс/см² сбросить через вентиль 2(2). Контроль – по манометру 3.

7.5.6 Установить манометр МТИ-1218 в положение 6(1) за стабилизатором 5.

7.5.7 Установить заглушку на штуцер коробки распределительной 8 (подача воздуха в уплотнительную камеру 2) Открыть вентиль 2(3). Отрегулировать стабилизатор 5 на выходное давление 0,3...0,4 кгс/см² по манометру 6(1). Подача воздуха в коробку и сброс из нее 0 управлением электромагнитами коробки 8 переключателем В4 на щите.

Контроль работы электромагнитов – по зажиганию ламп на щите: «Воздух в манжете», «Сброс давления».

7.5.8 Произвести испытания коробки распределительной в объеме программы 234-01-210ПМ.

7.5.9 Подсоединить трубу подачи воздуха в уплотнительную камеру 2 к штуцеру коробки 8. Манометр 6 переставить в положение 6(2), гнездо положения 6(1) закрыть пробкой.

Изм. №	Подпись и дата	Заменил	Изм. №	Подпись и дата	Заменил

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист

21

7.5.10 Подать давление в камеру 2. Создать в скафандре разрежение 500 мм в.ст. с помощью оборудования схемы прилож.1, выдержите в течении 1 часа. Определить протечку в полость скафандра по показаниям прибора поз.9 (см. прилож. 3) на щите – в пределах 50-75 мм в.ст. Контролировать давление в камеры 2 по прибору 10 (см. прилож. 4) на щите. При падении давления в камере производится подпитка управлением переключателем В4 на щите.

7.5.11 Сбросить давление в камере 2, стравить воздух на емкости 4. Закрывать вентили 2(3), 2(4). Манометр 6 демонтировать, гнездо закрыть крышечкой.

7.5.12 Снять крышки с патрубков коллекторов 4, смонтировать патрубки 234-01-159.

7.5.13 Занести в журнал фактические значения:

- давления в уплотнительной камере;
- протечки в полость скафандра

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взлом инв. №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	СТК.234.03.001 ППР	Лист
							22

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИСПЫТАНИЙ

8.1 Результаты наладки и испытаний скафандра разгрузочного оформляются актом. Акт подписывается комиссией и утверждается главным инженером предприятия – изготовителя.

8.2 Акт является основанием для корректировки рабочей документации скафандра и предъявления для согласования с представителем Заказчика №659, а также основанием для предъявления скафандра к испытаниям по программе 234-00-000 ПМІ

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взамен № и в. №					СТК.234.03.001 ППР	Лист
Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата	23		

Спецификация оборудования и материалов

№ п/п	Наименование	Ед. изм	Кол-во
1	2	3	4
1	Микровыключатель типа МН2303 У2 исп.9	шт	8
2	Толкатель электрогидравлический типа ТГМ-80 У2	шт	1
3	Стабилизатор СДВ 1,6.	шт	1
4	Тормоз колодочный ТКТ-100 ПВ=40%,380В	шт	2
5	Вентиль угловой Ду4 черт.Р23057-01.004.	шт	2
6	Вентиль сильфонный 14нж19рп Дуб черт 26166-006.	шт	3
7	Вентиль сильфонный 14нж17п28-1 Ду20	шт	3
8	Кольцо С4102.109157	шт	2
9	Кольцо С4102.109158	шт	2
10	Кольцо С4102.109160	шт	2
11	Кольцо С4102.109060	шт	2
12	Кольцо Б-5х5-420 ИРП 2025	шт	2
13	Манжеты армированные ИСА-25х42-10-9086	шт	2
14	Манжеты армированные ИСА-28х47-10-9086	шт	2
15	Манжеты армированные ИСА-32х52-10-9086	шт	2
16	Манжеты армированные ИСА-40х60-10-9086	шт	2
17	Манжеты армированные ИСА-45х65-10-9086	шт	2
18	Мост КМ140-001-ОМ4, гр.21,) и(3000С),127В	шт	1
19	Прокладка 234-01-108	шт	2
20	Прокладка 234-01-145	шт	2
21	Прокладка 234-01-270	шт	2
22	Прокладка 234-01-276	шт	2
23	Прокладка 234-01-280	шт	2
24	Прокладка 234-01-282	шт	2
25	Прокладка 234-01-306	шт	2
26	Прокладка 234-01-307	шт	2
27	Прокладка 234-02-184	шт	2
28	Прокладка 234-02-186	шт	2
29	Шнур 234-01-108	кг	3
30	Электровентильатор 31,5/100 ЦСУ-6,1-3	шт	1
31	Кабель КТФЭ - 250 3х1,5	м	28
32	Кабели НРЦМ	м	47
33	Фильтр ФПИ - 1200	шт	1
34	Термопреобразователь сопротивления ТСН-8040, исполнение 5Ц2.821.233-33	шт	3
35	Двигатель 2ЛОМШ 31 - 4	шт	1
36	Автоматический выключатель АП50-3МГ УЗ 40А	шт	1
37	Разъем типа РБН1-16-18Г розетка	шт	1
38	Розетка РБН1-20-18ГЗ	шт	1

И-в. № года.	Подпись и дата	Экземпляр №

Изм.	Кол.	Лист	№	Подп.	Дата

СТК.234.03.001 ППР

Лист
25

39	Вилка РБН 1-20-18В.	шт	1
40	РБН 1-4-5В вилка.	шт	1
41	Изолента ПВХ.	шт	20
42	Водоотталкивающий герметик типа ВИКСИНТ-18.	5кг	1
43	Сталь разная Ст3	т	3,56
44	Смазка для защиты тросов АМС	кг	6
45	Масло трансмиссионное	л	10
46	Смазка солидол жировой марки "Ж"	т	0,012

И-в. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №					
			Изм	Код	Лист	№	Подп.

СТК.234.03.001 ППР

Лист
26

Копировал:

Формат А4

Комиссия в составе:

председатель комиссии – технический инженер ООО «Спецтехкомплект» Маров В.В.,

члены комиссии:

- слесарь-ремонтник ООО «Спецтехкомплект» Говар А.Н.,

- электромонтер ООО «Спецтехкомплект» Ковальцов В.В.,

- начальник участка обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» Скворцов С.В.,

произвела проверку на целостность основного и дополнительного (находящегося на мостовом кране МК-75/20) шлейфов управления разгрузочным скафандром.

Основной кабельный шлейф подвергнут внешнему осмотру и электрическим испытаниям на сопротивление изоляции и сопротивление проводников электрическому току без демонтажа на участке от кабельных разъемов для подключения дополнительного кабельного шлейфа управления до места подключения к переходным коробкам КС16, КС17 и КС18.

При внешнем осмотре выявлены многократные повреждения внешнего защитного экрана кабелей КИИНА №51 (КС16 - Ш11) и №52 (КС16 - Ш12), связанные с механическим трением при сильном ветре и при перемещениях крана 20/5т. Места полного обрыва внешнего защитного экрана отсутствуют. Повреждений изоляции всех кабелей основного шлейфа управления не отмечено. Монтаж основного кабельного шлейфа на подвесных роликовых каретках и по кабельной эстакаде не нарушен. Отсутствуют (утрачены) крышки-заглушки на концевых разъемах. Отсутствует контейнер (ящик) для хранения концевых разъемов Ш1 - Ш12.

При проведении электрических испытаний получены следующие результаты:

№ кабеля	Окончания кабеля		Результаты измерений		Выводы	Рекомендации
	№ разъема/ № контакта	№ коробки/ № контакта (№ провода)	Сопротивление проводников эл. току, Ом	Сопротивление изоляции, МОм		
51	Ш11/3	КС16/Ш1/1(161)	∞	>2000	обрыв в Ш11	Перенести разъем Ш11, загерметизировать, провести электрические испытания
	Ш11/4	КС16/Ш1/2(162)	∞	>2000	обрыв в Ш11	
	Ш11/7	КС16/Ш1/3(163)	2,0	>100		
	Ш11/8	КС16/Ш1/4(164)	16,0	>300		
	Ш11/10	КС16/Ш1/5(165)	14,0	>1000		
	Ш11/11	КС16/Ш1/6(166)	∞	>50	обрыв в Ш11	
	Ш11/14	КС16/Ш1/7(167)	2,0	>300		
	Ш11/15	КС16/Ш1/8(168)	∞	>500	обрыв в Ш11	
52	Ш12/3	КС16/Ш1/9(169)	7,0	>1500		Перенести разъем Ш12, загерметизировать, провести электрические испытания
	Ш12/4	КС16/Ш1/10 (170)	1,8	>1000		
	Ш12/7	КС16/Ш1/11 (171)	1,8	>900		
	Ш12/11	КС16/Ш1/12 (172)	1,9	>500		
	Ш12/14	КС16/Ш1/13 (173)	8,1	>1000		
	Ш12/15	КС16/Ш1/14 (174)	118000	>1000	обрыв в Ш12	

53	Ш2/1	КС17/П1/13 (139)	0,7	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш2/2	КС17/П1/4 (13)	0,7	>1000	норма	
	Ш2/4	КС17/П1/5 (14)	0,8	>1000	норма	
	Ш2/11	КС17/П1/9 (40)	0,8	>1000	норма	
	Ш2/8	КС17/П1/6 (35)	0,8	>1000	норма	
	Ш2/12	КС17/П1/10(41)	0,8	>1000	норма	
	Ш2/9	КС17/П1/7 (34)	0,7	>1000	норма	
Ш2/10	КС17/П1/8 (35)	0,8	>1000	норма		
54	Ш1/1	КС17/П1/1 (4)	0,6	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш1/4	КС17/П1/2 (5)	0,6	>1000	норма	
55	Ш8/1	КС17/П2/10 (А10)	0,6	>800	норма	Годен к эксплуатации
	Ш8/2	КС17/П2/11 (В10)	0,6	>800	норма	
	Ш8/3	КС17/П2/12 (С10)	0,6	>800	норма	
56	Ш7/1	КС17/П2/7 (А8)	0,6	>800	норма	Годен к эксплуатации
	Ш7/2	КС17/П2/8 (В8)	0,6	>800	норма	
	Ш7/3	КС17/П2/9 (С8)	0,6	>800	норма	
57	Ш6/1	КС17/П2/4 (А6)	0,6	>800	норма	Годен к эксплуатации
	Ш6/2	КС17/П2/5 (В6)	0,6	>800	норма	
	Ш6/3	КС17/П2/6 (С6)	0,6	>800	норма	
58	Ш5/1	КС17/П2/1 (А4)	0,6	>800	норма	Годен к эксплуатации
	Ш5/2	КС17/П2/2 (В4)	0,6	>800	норма	
	Ш5/3	КС17/П2/3 (С4)	0,6	>800	норма	
59	Ш4/1	КС17/П1/3 (12)	∞	не измерялось	обрыв в Ш4	Перепаять разъем Ш4, загерметизи- ровать, провести электрические испытания
	Ш4/2	КС17/П1/11 (44)	∞	не измерялось	обрыв в Ш4	
	Ш4/4	КС17/П1/12 (45)	∞	не измерялось	обрыв в Ш4	
60	Ш9/9	КС17/П2/16 (А14)	1,2	>800	норма	Годен к эксплуатации
	Ш9/11	КС17/П2/17 (В16)	1,2	>800	норма	
	Ш9/12	КС17/П2/18 (С14)	1,3	>800	норма	
	Ш9/1	КС17/П2/13 (А12)	1,2	>800	норма	
	Ш9/3	КС17/П2/14 (В12)	1,7	>800	норма	
	Ш9/6	КС17/П2/15 (С12)	1,2	>800	норма	

Ш3/5	КС18/П1/5 (51)	1,2	>800	норма
Ш3/8	КС18/П1/20 (133)	1,2	>800	норма
Ш3/12	КС18/П1/6 (55)	1,3	>800	норма
Ш3/11	КС18/П1/7 (57)	1,3	>800	норма
Ш3/18	КС18/П1/18 (108)	1,3	>800	норма
Ш3/1	КС18/П1/1 (47)	1,3	>800	норма
Ш3/2	КС18/П1/2 (48)	1,3	>800	норма
Ш3/3	КС18/П1/3 (49)	1,3	>800	норма
Ш3/4	КС18/П1/4 (50)	1,2	>800	норма
Ш3/38	КС18/П1/10 (С15)	1,3	>800	норма
Ш3/13	КС18/П1/19 (132)	1,2	>800	норма
Ш3/42	КС18/П2/15 (458)	1,3	>800	норма
Ш3/45	КС18/П2/18 (461)	1,5	>800	норма
Ш3/34	КС18/П2/12 (455)	1,3	>800	норма
Ш3/44	КС18/П2/17 (460)	1,3	>300	норма
Ш3/15	КС18/П2/1 (134)	1,3	>800	норма
Ш3/16	КС18/П2/2 (135)	1,3	>800	норма
Ш3/40	КС18/П2/13 (456)	1,6	>800	норма
Ш3/43	КС18/П2/16 (459)	1,3	>800	норма
Ш3/33	КС18/П2/11 (454)	1,2	>800	норма
Ш3/41	КС18/П2/14 (457)	1,3	>800	норма
Ш3/19	КС18/П2/3 (136)	1,3	>800	норма
Ш3/27	КС18/П2/7 (450)	1,3	>800	норма
Ш3/28	КС18/П2/8 (451)	1,3	>800	норма
Ш3/35	КС18/П2/9 (452)	1,3	>800	норма
Ш3/36	КС18/П2/10 (453)	1,2	>800	норма

Годен к
эксплуатации

62	Ш10/1	КС18/Ш1/12 (67)	1,2	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш10/2	КС18/Ш1/13 (85)	1,2	>800	норма	
	Ш10/5	КС18/Ш1/14 (86)	1,2	>1000	норма	
	Ш10/15	КС18/Ш1/11 (С16)	1,7	>1000	норма	
	Ш10/16	КС18/Ш1/15 (105)	1,3	>1000	норма	
	Ш10/19	КС18/Ш1/16 (106)	1,3	>1000	норма	
	Ш10/20	КС18/Ш1/17 (107)	1,2	>1000	норма	

Кабель №59 основного шлейфа не соответствует типу, указанному в документации на изделие: должен быть НРШМ4х2,5, использован трехжильный кабель значительно большего сечения, что не препятствует его использованию в составе изделия.

Концевой разъем Ш4 на кабеле №59 основного шлейфа не соответствует типу, указанному в документации на изделие. Вместо розетки РВН-4-5ГЗ установлена розетка РВН-16-18ГЗ, что исключает возможность прямого подключения основного кабельного шлейфа управления к скафандру разгрузочному. Контакты разъема Ш4 согласно схемы распайки не «прозваниваются» на клеммы переходной коробки КС17. При проколе изоляции проводников перед вводом в корпус разъема целостность жил кабеля до переходной коробки подтверждается. Сопротивление жил не превышает 1,3 Ом. Требуется замена разъема Ш4 на соответствующий документации тип с последующими электрическими испытаниями восстановленного кабеля управления.

Концевые разъемы Ш11 и Ш12 кабелей КИПиА №51 и №52 переобработать с перепайкой, загерметизировать и подвергнуть электрическим испытаниям. Поврежденные участки внешнего защитного экрана кабелей №51 и №52 покрыть слоем изоляции ПВХ для предотвращения дальнейшего распространения повреждения.

Дополнительный кабельный шлейф на момент осмотра был демонтирован из приспособлений крепления на мостовом кране МК75/20 и частично сложен на конструкциях крана, на стиснутой части видно повреждение одного из кабелей. Дополнительный кабельный шлейф был опущен на подкрановые пути, вытянут по длине и подвергнут внешнему осмотру и электрическим испытаниям на сопротивление изоляции и сопротивление проводников электрическому току.

При внешнем осмотре выявлены многократные повреждения внешнего защитного экрана кабелей КИПиА №51 (Ш11) и №52 (Ш12), связанные с механическим трением при сильном ветре и при перемещениях крана МК75/20. Места полного обрыва внешнего защитного экрана отсутствуют. Имеются повреждения изоляции ряда кабелей дополнительного шлейфа управления без нарушения изоляции жил. Кабель №62 перетерт более, чем на половину диаметра с повреждением жил. Отсутствуют (утрачены) крышки-заглушки на концевых разъемах.

При проведении электрических испытаний получены следующие результаты:

№ кабеля	№ разъема/ № контакта	Результаты измерений		Выводы	Рекомендации
		Сопротивление проводников эл. току, Ом	Сопротивление изоляции, МОм		
51	Ш11/3	0,5	>3000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш11/4	0,5	>3000	норма	
	Ш11/7	0,5	>3000	норма	
	Ш11/8	0,5	>3000	норма	
	Ш11/10	0,4	>3000	норма	
	Ш11/11	0,4	>3000	норма	
	Ш11/14	0,5	>3000	норма	
52	Ш12/3	0,5	>3000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш12/4	0,5	>3000	норма	
	Ш12/7	0,5	>3000	норма	
	Ш12/11	0,5	>3000	норма	
	Ш12/14	0,5	>3000	норма	
	Ш12/15	0,5	>3000	норма	
53	Ш2/1	0,4	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш2/2	0,3	>1000	норма	
	Ш2/4	0,3	>1000	норма	
	Ш2/8	0,3	>800	норма	
	Ш2/9	0,3	>1000	норма	
	Ш2/10	0,3	>300	норма	
	Ш2/11	0,3	>300	норма	
54	Ш1/1	0,1	>1500	норма	Годен к эксплуатации
	Ш1/4	0,1	>1500	норма	
55	Ш8/1	0,2	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш8/2	0,1	>1000	норма	
	Ш8/3	0,1	>1000	норма	
56	Ш7/1	0,1	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш7/2	0,1	>1000	норма	
	Ш7/3	0,1	>1000	норма	
57	Ш6/1	0,1	>900	норма	Годен к эксплуатации
	Ш6/2	0,1	>1000	норма	
	Ш6/3	0,1	>1000	норма	
58	Ш5/1	0,2	>2000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш5/2	0,2	>2000	норма	
	Ш5/3	0,2	>2000	норма	

59	Ш4/1	0,6	не измерялось	РБН1-16/10	Перенести раъем Ш4 «шана» на штатный, анерметизировать, провести электрические испытания
	Ш4/2	0,6	не измерялось	РБН1-16/4	
	Ш4/4	0,6	не измерялось	РБН1-16/13	
60	Ш19/1	0,3	>300	норма	Годен к эксплуатации
	Ш19/3	0,2	>300	норма	
	Ш19/6	0,2	>200	норма	
	Ш19/9	0,2	>700	норма	
	Ш19/11	0,2	>700	норма	
	Ш19/12	0,2	>700	норма	
61	Ш3/1	1,4	>1000	норма	Годен к эксплуатации
	Ш3/2	1,6	>1000	норма	
	Ш3/3	1,6	>1000	норма	
	Ш3/4	1,5	>1000	норма	
	Ш3/5	1,5	>1000	норма	
	Ш3/8	1,5	>1000	норма	
	Ш3/11	1,5	>1000	норма	
	Ш3/12	1,5	>1000	норма	
	Ш3/13	1,5	>1000	норма	
	Ш3/15	1,5	>1000	норма	
	Ш3/16	1,5	>1000	норма	
	Ш3/18	1,4	>1000	норма	
	Ш3/19	1,5	>1000	норма	
	Ш3/27	1,5	>1000	норма	
	Ш3/28	1,6	>1000	норма	
	Ш3/33	1,6	>1000	норма	
	Ш3/34	1,4	>1000	норма	
	Ш3/35	1,6	>1000	норма	
	Ш3/36	1,5	>1000	норма	
	Ш3/38	1,5	>1000	норма	
	Ш3/40	1,6	>1000	норма	
	Ш3/41	1,5	>1000	норма	
	Ш3/42	1,5	>1000	норма	
Ш3/43	1,5	>1000	норма		
Ш3/44	1,4	>1000	норма		
Ш3/45	1,4	>1000	норма		

62

Ш10/1	0,4	не измерялось		Кабель неисправен, подлежит замене
Ш10/2	0,4	не измерялось		
Ш10/5	0	не измерялось	обрыв	
Ш10/15	0	не измерялось	обрыв	
Ш10/16	0	не измерялось	обрыв	
Ш10/19	0	не измерялось	обрыв	
Ш10/20	0	не измерялось	обрыв	

Концевой разъем Ш4 вилка на кабеле №59 дополнительного шлейфа не соответствует типу, указанному в документации на изделие; вместо вилки РБН1-4-5 установлена вилка РБН1-16-18. Контакты разъема Ш4 вилки (подключается к разъему Ш4 основного шлейфа) согласно схемы распайки не «прозваниваются» на контакты разъема Ш4 розетка (подключается к скафандру). Требуется замена разъема Ш4 на соответствующий документации тип с последующими электрическими испытаниями восстановленного кабеля управления.

Кабель №62 дополнительного шлейфа перетерт с разрывом жил.

Имеются потертости внешней изоляции других кабелей дополнительного шлейфа без повреждения изоляции жил. В этих местах необходимо наложить дополнительный слой изоляции из изоленты ПВХ.

Поврежденные участки внешнего защитного экрана кабелей №51 и №52 покрыть слоем изоленты ПВХ для предотвращения дальнейшего распространения повреждения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

Концевые разъемы Ш11 и Ш12 кабелей КИПИА №51 и №52 основного кабельного шлейфа управления разгрузочного скафандра перемотировать с перепайкой, загерметизировать и подвергнуть электрическим испытаниям.

На кабеле №59 основного кабельного шлейфа управления разгрузочного скафандра заменить соединительный разъем типа РБН1-16-18Г розетка (подключение к дополнительному шлейфу) на разъем типа РБН1-4-5ГЗ розетка.

Кабель №62 дополнительного кабельного шлейфа управления разгрузочного скафандра необходимо заменить. Тип кабеля НРШМ12х1,5мм², длина 43 метра с учетом запаса на концевую разделку. Кабель оконцован разъемами: розетка РБН1-20-18ГЗ и вилка РБН1-20-18В.

На кабеле №59 дополнительного кабельного шлейфа управления разгрузочного скафандра заменить соединительный разъем типа РБН1-16-18В вилка (подключение к основному шлейфу) на разъем типа РБН1-4-5В вилка.

На места потертостей изоляции кабелей основного и дополнительного кабельных шлейфов управления разгрузочного скафандра наложить дополнительный слой изоляции из изоленты ПВХ.

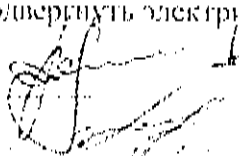
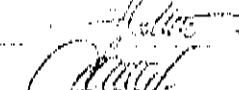
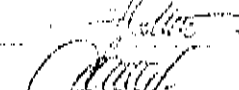
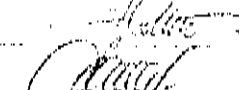
Поврежденные участки внешнего защитного экрана кабелей №51 и №52 основного и дополнительного кабельных шлейфов управления разгрузочного скафандра покрыть слоем изоленты ПВХ для предотвращения дальнейшего распространения повреждения.

Все разъемы согласно технологии заполнить водоотталкивающим герметиком типа ВИКСИНГ-18.

Замененные и отремонтированные кабели подвергнуть электрическим испытаниям.

ПОДПИСИ: Председатель комиссии:

Члены комиссии:

 Маров В.В.
 Гонтчар А.Н.
 Ковальцов В.В.
 Скворцов С.В.

АКТ РЕВИЗИИ № 2
от "01" июля 2013 г.

Комиссия в составе:

председатель комиссии - технический эксперт ООО «Спецтехкомплект» Маров В.В.,

члены комиссии:

- слесарь-ремонтник ООО «Спецтехкомплект» Гончар А.Н.,

- электромонтер ООО «Спецтехкомплект» Ковальцов В.В.,

- начальник участка обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» Скворцов С.В.,

произвела внешний осмотр скаффандра разгрузочного 234-01-001, заводской номер 9994, изготовлен 11.11.1982г., предприятие-изготовитель п/я Р-6193, ТУ95.6136-77, установлен на объекте в июне 1987г, срок службы 20 лет, имеет наработку 246 часов, на участке обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» с частичной проверкой электрических цепей и ручных приводов.

Осмотру подвергались:

1. Лебедка ЛА-25 с автоматическим захватом.
2. Каркас скаффандра разгрузочного 234-02-001.
3. Шибер скаффандра с приводом 234-03-001.
4. Устройства системы вентиляции.
5. Установка УСБ и КИП 234-08-001.
6. Лестницы и площадки 234-12-001.

В ходе внешнего осмотра разгрузочного скаффандра и его составных частей и механизмов отмечено следующее:

1. Изделие укомплектовано согласно технической документации на него.
2. Техническая документация имеется в полном объеме. Большинство чертежей имеются в трех экземплярах.
3. Видимых механических повреждений не обнаружено.
4. Критических повреждений лакокрасочных покрытий не отмечено.
5. Фильтры ФПИ в наличии.
6. Коробки кабельные соединительные в хорошем состоянии, электрический монтаж без повреждений. Имеется нарушения лакокрасочного покрытия и коррозия корпуса внутри кабельной коробки № 3, но изоляция проводов целостная, не повреждена, монтаж не нарушен.
7. Проверены все концевые переключатели на срабатывание путем ручного переключения и измерения замыкания и размыкания контактов. Отмечена коррозия крепежных винтов внутри корпуса концевой выключателя шибера (положение «открыто»). При этом концевой выключатель работает нормально, монтаж внутри корпуса и подводящий кабель не нарушены.
8. Привод шибера в рабочем состоянии, рукоятка для ручного привода в наличии.
9. Механизмы и агрегаты лебедки ЛА-25 видимых повреждений не имеют, концевые выключатели в исправном состоянии. Трос лебедки в хорошем состоянии, потертостей не отмечено, намотка рядная. Механизм ручного привода в наличии, исправен. Имеется признаки протекания масла из редуктора через механизмы регулировки подшипников.
10. Разъемы для подключения кабельных шлейфов управления повреждений не имеют, отсутствует одна крышка-заглушка на разьеме Ш6.
11. Контрольные приборы сняты для проведения поверочных мероприятий.
12. ЗИП утрачен/использован в процессе эксплуатации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

Ввиду неисправности кабельных шлейфов управления разгрузочным скаффолдом и вытекающей из этого невозможности подключения разгрузочного скаффолда к цепям электропитания и управления комиссия не имела возможности проведения полного объема работ по испытаниям.

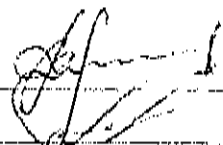
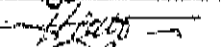

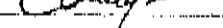
Скаффолд разгрузочный подлежит испытаниям после установки контрольных приборов из проверки, восстановления кабельных шлейфов управления и подключения цепей электропитания и управления.

Перед проведением испытаний:

1. Произвести облуживание внутренней поверхности кабельной коробки № 3 с устранением образовавшихся окислов на клеммных соединениях.
2. Заменить концевой переключатель шибера (положение «открыто») с микровыключателем МП12303 У2 исполнение 9 ТУ 16-526.322-73.
3. Устранить протекание масла на редукторе лебедки ЛА-25.

ПОДПИСИ: Председатель комиссии:

Члены комиссии:

	Маров В.В.
	Голцар А.Н.
	Ковальцов В.В.
	Скворцов С.В.

АКТ РЕВИЗИИ № 3
от "01" июля 2013 г.

Комиссия в составе:
председатель комиссии - технический эксперт ООО «Спецтехкомплект» Маров В.В.,
члены комиссии:
- слесарь-ремонтник ООО «Спецтехкомплект» Гончар А.И.,
- электромонтер ООО «Спецтехкомплект» Ковальцов В.В.,
- начальник участка обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» Скворцов С.В.,
произвела внешний осмотр устройств управления скафандром разгрузочным 234-01-001, заводской номер 9994, на участке обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» с частичной проверкой электрических цепей.

Осмотру подвергались:

1. Щит управления № 21.
2. Щит управления № 23.
3. Щиты с коммутационным оборудованием устройств управления скафандром разгрузочным.

В ходе внешнего осмотра устройств управления скафандром разгрузочным и вспомогательных электрощитов отмечено следующее:

1. Видимых механических повреждений не обнаружено.
2. Коробки кабельные соединительные в хорошем состоянии, электрический монтаж без повреждений.
3. Коммутационное оборудование механических повреждений не имеет, контактные группы требуют чистки.
4. В щите управления скафандром разгрузочным № 21 обнаружено изменение схемы подключения с установлением дополнительной контактной пазы.
5. Обнаружен преднамеренно извлеченный целый предохранитель 2А с держателем из гнезда предохранителя ПР12.
6. На стойке щитов с коммутационным оборудованием требует замены автоматический выключатель АП50-3МТ УЗ 500В на 40А с отсечкой 11 Инм.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

Ввиду неисправности кабельных шлейфов управления разгрузочным скафандром и вытекающей из этого невозможности подключения разгрузочного скафандра к цепям электропитания и управления комиссия не имела возможности проведения полного объема работ по испытаниям.

Устройства управления скафандром разгрузочным подлежат испытаниям после установки контрольных приборов из поверки на скафандр разгрузочный, восстановления кабельных шлейфов управления и подключения цепей электропитания и управления.

Перед проведением испытаний:

1. Произвести проверку на соответствие документации схеме сборки щита управления скафандром разгрузочным № 21.
2. Произвести чистку контактных групп на коммутационных устройствах.
3. Создать резерв по плавким вставкам типа ПК-45 на ток 1А, 2А и 5А.
4. Заменить автоматический выключатель АП50-3МТ УЗ 40А на новый.

ПОДПИСИ: Председатель комиссии:

Члены комиссии:

..... Маров В.В.
..... Гончар А.И.
..... Ковальцов В.В.
..... Скворцов С.В.

АКТ РЕВИЗИИ № 4
от "01" июля 2013 г.

Комиссия в составе:

председатель комиссии – технический эксперт ООО «Спецтехкомплект» Маров В.В.,

члены комиссии:

- слесарь-ремонтник ООО «Спецтехкомплект» Гончар А.Н.,

- электромонтер ООО «Спецтехкомплект» Ковальцов В.В.,

- начальник участка обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО» Скворцов С.В.,

произвела внешний осмотр приспособления для перегрузки ОВЧ из хранилища I в хранилище II 234-71-001 на участке обращения с ОЯТ отделения Гремеха СЗЦ "СевРАО" филиала ФГУП «РосРАО».


В ходе внешнего осмотра приспособления для перегрузки ОВЧ из хранилища I в хранилище II 234-71-001 отмечено следующее:

1. Видимых механических повреждений не обнаружено.
2. Изделию требуется полная зачистка поверхностей от коррозии и остатков старого лакокрасочного покрытия.
3. Изделию требуется полная покраска корпуса.
4. Пальцевые соединения опор бака с ОВЧ требуют зачистки, смазки и разрабатывания.
5. Отсутствует трап для подъема на верхнюю площадку приспособления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ КОМИССИИ:

1. Сварить новый трап и приварить его к корпусу приспособления для перегрузки ОВЧ из хранилища I в хранилище II 234-71-001.
2. Полностью зачистить поверхности приспособления для перегрузки ОВЧ из хранилища I в хранилище II 234-71-001, прогрунтовать их и нанести новый слой покраски.
3. Пальцевые соединения опор бака с ОВЧ разобрать, зачистить и смазать. После сборки проверить скольжение соединений.

ПОДПИСИ: Председатель комиссии:

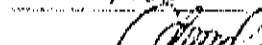


Маров В.В.

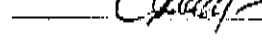
Члены комиссии:



Гончар А.Н.



Ковальцов В.В.



Скворцов С.В.