

УТВЕРЖДАЮ

Технический
директор

Григорьев

«__»
2026 г.

РАБОЧАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА
на выполнение работ в ограниченном и замкнутом пространстве
усреднительных емкостей
ТК-2-1, ТК-2-2, ТК-7-1, ТК-11-1, ТК-11-2

ТК-01-02/26

1. ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

технологической карты на выполнение работ в ограниченном и замкнутом пространстве
усреднительных емкостей ТК-2-1, ТК-2-2, ТК-7-1, ТК-11-1, ТК-11-2

№ п/п	Наименование организации	Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.					
2.					
3.					
4.					
5.					
6.					
7.					
8.					

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
ТК-01-02/26				Лист
				21

2. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

2.1 Область применения

Технологическая карта разработана на выполнение работ в ограниченном и замкнутом пространстве на объектах:

- емкости усреднительные ТК-2-1, ТК-2-2, ТК-7-1, ТК-11-1, ТК-11-2 участка [REDACTED]
В состав работ, рассматриваемых технологической картой, входит:

- подготовительные работы;
- закрытие запорной арматуры, открытие запорной арматуры;
- чистка, внутренний осмотр, ремонт внутренних устройств;
- заключительные работы.

При выполнении работ руководствоваться требованиями нормативной документации:

- Приказ Минтруда Российской Федерации от 15.12.2020 г. № 902Н «Об утверждении Правил по охране труда при работе в ограниченных и замкнутых пространствах».
- Приказ Минтруда России от 16.11.2020 № 782н «Правила по охране труда при работе на высоте»;
- ГОСТ EN 353-1 – 2022 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Средства защиты от падения с высоты ползункового типа на анкерной линии. Часть 1. Средства защиты от падения с высоты ползункового типа на жесткой анкерной линии. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ Р EN 358-2021 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Привязи и стропы для удержания и позиционирования»;
- ГОСТ Р 58967-2020 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительно-монтажных работ»;
- ГОСТ Р 57379-2016/EN 341:2011 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Средства индивидуальной защиты от падения с высоты. Устройства для спуска. Общие технические требования. Методы испытаний»;
- ГОСТ 12.4.297-2015 «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Изолирующие-фильтрующие автономные средства защиты органов дыхания. Технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Правила отбора образцов»;
- ГОСТ 12.4.292-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Изолирующие самоспасатели с химически связанным или сжатым кислородом. Технические требования. Методы испытаний. Маркировка. Правила отбора образцов»;
- ГОСТ 12.4.026-2015 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначение и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний»;
- Гигиенические нормативы ГН 2.2.5.1313-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	ТК-01-02/26	Лист
							21
							Из Лист № докум. Подп. Дата

2.2 Краткая характеристика Объектов

Ситуационный план участка **БВрОС** представлен ниже.

Климат суровый субарктический. Среднегодовая температура составляет $-9,4^{\circ}\text{C}$. Зима долгая и суровая, морозы могут достигать -50°C и более. Оттепели зимой исключены. Морозных дней — около 280, отопительный сезон — свыше 300 суток. Четыре месяца в [REDACTED] наблюдается положительная средняя температура. Лето короткое и прохладное, хотя в отдельные годы возможны температуры $+30^{\circ}\text{C}$ и выше.

Рисунок 1. Ситуационный план

2.3 Опасные производственные факторы

При работах в ограниченных и замкнутых пространствах работники подвержены воздействию следующих вредных и опасных факторов:

- А. содержание кислорода в воздухе рабочей зоны (не менее 20% объемных);
- В. химические вещества и смеси, измеряемые в воздухе рабочей зоны:
 - 1.В.1. углеводороды C_2-C_{10} , предельно допустимая концентрация (далее – ПДК) - 100 мг/м^3 в пересчёте на углерод;
 - 1.В.2. сероводород H_2S , ПДК - в смеси с углеводородами 3 мг/м^3 , при отсутствии углеводородов 10 мг/м^3 .
- С. повышенная температура воздуха;
- Д. повышенная относительная влажность воздуха;
- Е. аэрозоли преимущественно фиброгенного действия;
- Г. пониженная освещенность рабочей поверхности;
- Г. движущиеся части машин и механизмов;
- Н. поражение электрическим током.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	D. повышенная относительная влажность воздуха; E. аэрозоли преимущественно фиброгенного действия; F. пониженная освещенность рабочей поверхности; G. движущиеся части машин и механизмов; H. поражение электрическим током.
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	

ТК-01-02/26					Лист
					21

2.4 Технические характеристики технических средств

Емкости усреднительные ТК 2-1, ТК 2-2	
Объем, м ³	70
Диаметр емкости, мм	3000
Длина емкости, мм	10200
Высота емкости, мм	5600
Наличие внутренних устройств	Запорная арматура, погружные мешалки, погружные насосы
Наличие вентиляции	Естественная
Вход в емкость	Вертикальный, 3 люк-лаза
Рабочая среда	Вода
Температура среды, °C	30
Емкость усреднительная ТК 7-1	
Объем, м ³	70
Диаметр емкости, мм	3000
Длина емкости, мм	10200
Высота емкости, мм	5600
Наличие внутренних устройств	Запорная арматура, погружные мешалки, погружные насосы
Наличие вентиляции	Естественная
Вход в емкость	Вертикальный, 3 люк-лаза
Рабочая среда	Вода
Температура среды, °C	30
Емкость усреднительная ТК 11-1	
Объем, м ³	730
Ширина емкости, мм	9000
Длина емкости, мм	24000
Высота емкости, мм	3400 (5650 от горловины)
Наличие внутренних устройств	Запорная арматура, погружные мешалки, погружные насосы
Наличие вентиляции	Естественная
Вход в емкость	Вертикальный, 3 люк-лаза
Рабочая среда	Вода
Температура среды, °C	30
Емкость усреднительная ТК 11-2	
Объем, м ³	730
Ширина емкости, мм	12000
Длина емкости, мм	18000
Высота емкости, мм	3400 (5650 от горловины)
Наличие внутренних устройств	Запорная арматура, погружные мешалки, погружные насосы
Наличие вентиляции	Естественная
Вход в емкость	Вертикальный, 3 люк-лаза
Рабочая среда	Вода
Температура среды, °C	30

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТК-01-02/26

Лист

21

2.5 Демаркация опасных зон и визуализация рабочего пространства

В рамках организации и проведения работ по визуализации рабочего пространства и демаркации опасных зон достигнуты следующие результаты:

Источниками опасностей и создаваемые ими опасные зоны идентифицированы, классифицированы в соответствии с Приложением Г «Методики проведения работ по демаркации опасных зон и визуализации рабочего пространства» утв. приказом № НТГ/483-п от 25.08.2022 года. Источниками являются опасности, создаваемая материалами и веществами, движущимися машинами и механизмами, неограждёнными перепадами высот, недостаточным содержанием кислорода в воздухе рабочей зоны, относятся к категории постоянных опасных зон (зоны производства работ в ограниченных и замкнутых пространствах).

Границы опасных зон обозначены знаками безопасности, сигнальными защитными ограждениями.



В ходе визуализации рабочего пространства, направленном на повышение безопасности, обозначены сигнальной разметкой и знаками безопасности (с учетом государственных нормативных требований охраны труда):

- зоны возможного выделения вредных или взрывопожароопасных паров, газов в воздух рабочей зоны в районе входа в замкнутое или ограниченное пространство;
- зоны возможного выделения вредных или взрывопожароопасных паров, газов, а также недостаточного содержания кислорода в воздухе рабочей зоны внутри замкнутого или ограниченного пространства, воздействия неблагоприятных факторов микроклимата, шума, вибрации.

Для соблюдения демаркации опасных зон и визуализации рабочего пространства при выполнении работ на данных объектах - выставлять сигнальное ограждение зоны производства работ не менее 1,0 м по ГОСТ Р 58967-2020 со знаками безопасности по

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТК-01-02/26	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		21

приложениям Е, Ж, И, К, Л в ГОСТ 12.4.026-2015, приведенные в таблице ниже:

№ п. п	Код знака	Цветовое изображение	Смысловое значение	Места размещения (установки) на рабочем месте/объекте
1	P02		Запрещается пользоваться открытым огнем и курить	Использовать, когда открытый огонь и курение могут стать причиной пожара. На входных дверях, стенах помещений, участках, рабочих местах, емкостях, производственной таре.
2	P06		Доступ посторонним запрещен	На дверях помещений, у входа на объекты, участки и т.п. для обозначения запрета на вход (проход) в опасные зоны или для обозначения служебного входа (прохода)
3	P10		Не включать!	На пультах управления и включения оборудования или механизмов, при ремонтных и пусконаладочных работах
4	F04		Огнетушитель	В местах размещения огнетушителя
5	EC01		Аптечка первой медицинской помощи	На стенах, дверях помещений для обозначения мест размещения аптечек первой медицинской помощи
6	W01		Пожароопасно. Легковоспламеняющиеся вещества	Использовать для привлечения внимания к помещениям с легковоспламеняющимися веществами. На входных дверях, дверцах шкафов, емкостях и т.д.
7	W02		Взрывоопасно	Использовать для привлечения внимания к взрывоопасным веществам, а также к помещениям и участкам. На входных дверях, стенах помещений, дверцах шкафов и т.д.
8	M02		Работать в защитной каске (шлеме)	На рабочих местах и участках, где требуется защита головы
9	M04		Работать в средствах индивидуальной защиты органов дыхания	На рабочих местах и участках, где требуется защита органов дыхания
10	M05		Работать в защитной обуви	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
11	M06		Работать в защитных перчатках	На рабочих местах и участках работ, где требуется защита рук от воздействия вредных или агрессивных сред, защита от возможного поражения электрическим током

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТК-01-02/26

Лист

21

№ п. п	Код знака	Цветовое изображение	Смысловое значение	Места размещения (установки) на рабочем месте/объекте
12	M07		Работать в защитной одежде	На рабочих местах и участках, где необходимо применять средства индивидуальной защиты
13	M09		Работать в предохранительном (страховочном) поясе	На рабочих местах и участках, где для безопасной работы требуется применение предохранительных (страховочных) поясов

Сигнальные ограждения, предназначенные для предупреждения работников о границах опасных зон, выполнены в соответствии со следующими требованиями:

- сигнальное ограждение монтируется по периметру границы опасной зоны, при невозможности замыкания периметра - на всех возможных путях подхода к опасной зоне.
- сигнальные ограждения опасных зон и должны быть выполнены в виде красно-белой полимерной ленты, прикрепленной к стойкам или устойчивым конструкциям, с закрепленными на ленте знаками безопасности.



- на границе опасной зоны также должен быть вывешены необходимые знаки безопасности, в том числе комбинированные знаки безопасности с надписями: «Проход запрещен! Опасная зона», «Замкнутое пространство».



- при проведении огневых работ внутри емкости дополнительно установить знак «Огневые работы».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
												21

2.6 Информация по персоналу, производящему работы

Для безопасного производства работ в ОЗП назначается бригада в составе не менее 2-х при применении в качестве средств защиты органов дыхания шланговых противогазов ПШ-1, при использовании ПШ-2 – не менее 3-х человек.

№ п/п	Роль в составе бригады	Должность/Квалификация работника
1.	Ответственный руководитель работ*	Руководитель цеха/ИТР/3 группа работ в ОЗП
2.	Ответственный исполнитель (производитель) работ*	Рабочий/2 группа работ в ОЗП
3.	Исполнитель работ в ОЗП (оценка параметров среды ОЗП)*	Рабочий/1 группа работ в ОЗП
4.	Наблюдающий (контроль за состоянием работников, в функции которых входит оценка параметров среды ОЗП, контроль за состоянием исполнителя работ в ОЗП, иметь необходимые средства связи для информирования работников, в функции которых входит спасение)**	Рабочий/2 группа работ в ОЗП
5.	Работник, в функции которого входит спасение (контроль за состоянием СИЗОД)**	Рабочий/2 группа работ в ОЗП

* Допускается совмещение ответственным руководителем работ функций ответственного исполнителя.

** Функции наблюдающего и работников, в функции которых входит спасение, могут быть совмещены

2.7 Перечень средств индивидуальной и коллективной защиты при работе в ограниченных и замкнутых пространствах

	Наименование оборудования	Кол-во	Места и способы крепления	Внешний вид
1.	Страховочная привязь Высота 042К огнеупорная * ** ТР ТС 019/2011 ГОСТ Р ЕН 358-2008 ГОСТ Р ЕН 361-2008	1 шт. на каждого сотрудника	Индивидуальное, носимое	
2.	Индивидуальный газоанализатор во взрывобезопасном исполнении **	1 шт. на каждого работника в ОЗП	Индивидуальное, носимое	

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ТК-01-02/26

Лист

21

3.	Канат сигнально-страховочный для эвакуации и подачи сигналов 50 м. **	2 шт.	Индивидуальное, носимое	
4.	Вентилятор** (Подбор вентилятора осуществляется из расчета проведения им полного обмена воздуха в объеме ОЗП в течение 10 - 15 мин.)	1 шт.	Переносное, устанавливается вне ОЗП на месте производства работ	
5.	Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Противогаз шланговый ПШ-1, ПШ-2.** ТР ТС 019/2011	2 шт. ПШ-1 или 2 шт. ПШ-2	Индивидуальное, носимое, воздухозаборный конец устанавливается вне ОЗП в месте, где исключено попадание в воздух вредных и опасных веществ.	

* Рекомендуемое к использованию оборудование, допускается применение аналогичных изделий.

** При работе в взрывопожароопасной среде применяется взрывозащищенное электрооборудование и газоанализаторы, спецодежда из антистатических материалов, инструменты, не дающие искр

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № подл.						
						Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
						ТК-01-02/26					Лист
											21

2.8 Дополнительное оборудование и приспособления

№ п/п	Наименование оборудования/соответствие	Кол-во	Внешний вид
1.	Сумка для инструмента и оборудования*	1 шт. на каждого сотрудника, работающего в ОЗП	
2.	Строп для удержания инструмента*	1 комплект на каждого сотрудника, работающего в ОЗП	
3.	Налобный фонарь во взрывобезопасном исполнении с напряжением не более 12В*	1 комплект на каждого сотрудника, работающего в ОЗП	
4.	Аптечка для оказания первой помощи	1 шт.	

* Рекомендуемое к использованию оборудование, допускается применение аналогичных изделий

2.9 Перечень общепроизводственных средств индивидуальной защиты

№ п/п	Наименование оборудования	Кол-во	Внешний вид
1.	Комплект индивидуальной спецодежды (куртка, брюки, ботинки с подноском, перчатки, защитные очки)* **	1 комплект на каждого сотрудника	
2.	Каска с подбородочным ремнем ТР ТС 019/2011 ГОСТ EN 397-2012	1 шт. на каждого сотрудника	
3.	Рация (при необходимости) во взрывобезопасном исполнении с напряжением не более 12В* **	1 шт. на каждого сотрудника	

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	ТК-01-02/26	Лист				
							21				
							Изд	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4.	Костюм защитный Л-1 ТР ТС 019/2011 ГОСТ Р 12.4.248-2008*	1 комплект на каждого сотрудника, работающего в ОЗП	
----	--	---	---

* Рекомендуемое к использованию оборудование, допускается применение аналогичных изделий

** При работе в взрывопожароопасной среде применяется взрывозащищенное электрооборудование и газоанализаторы, спецодежда из антистатических материалов, инструменты, не дающие искр

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
											21

2.10 Подготовительные работы

До начала производства работ в ограниченном и замкнутом пространстве (далее – ОЗП) необходимо:

1. Назначить ответственного руководителя работ, ответственного исполнителя работ в ОЗП.
2. Назначить лиц, ответственных за выдачу нарядов-допусков.
3. Назначить лиц, проводящих обслуживание и периодический осмотр средств коллективных и индивидуальной защиты.
4. Оформить наряд-допуск на производство работ в ОЗП.
5. Оформить наряд-допуск на производство огневых работ (при необходимости).
6. Состав бригады, выполняющей работы в ОЗП, должен быть не менее трёх человек, не считая ответственного руководителя работ.
7. Назначить наблюдающего и работника, в функции которого входит эвакуация и спасение.
8. Ознакомить работников, принимающих участие в работах в ОЗП с настоящей технологической картой и инструкциями по охране труда.
9. Провести необходимое обучение и допуск работников, привлекаемым к работам в ОЗП: обучение и прохождение проверки знаний по основной профессии, оказанию первой помощи, I группы по работе на высоте, и проведению отбора проб воздушной среды, прохождение ими стажировки на рабочем месте.
10. Обеспечить наличие на месте производства работ аптечки первой помощи.
11. Оградить место работ, установить временные ограждения, не допускающие посторонних лиц в зону производства работ.



12. Произвести осмотр средств индивидуальной защиты (далее – СИЗ) органов дыхания, спецодежды, средств защиты при падении с высоты до их использования.
13. Ответственный руководитель работ обязан, обязан:

А. обесточить оборудование, на котором будет проводиться работа;

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

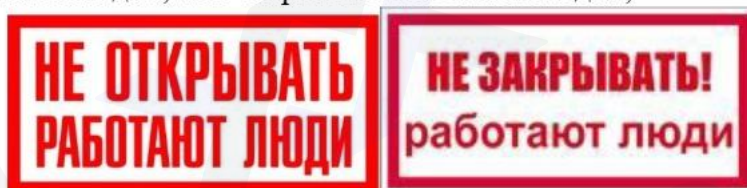
ТК-01-02/26

Лист

21

членов бригады под их подпись в наряде-допуске;

- К. при проведении целевого инструктажа разъяснять членам бригады порядок производства работ, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, доводить до их сведения их права и обязанности;
 - Л. после целевого инструктажа проводить проверку полноты усвоения членами бригады мероприятий по безопасности производства работ в ОЗП;
 - М. организовать и обеспечить выполнение мероприятий, указанных в наряде-допуске по безопасности работ в ОЗП: при подготовке рабочего места к началу работы, производстве работы и ее окончании, в том числе необходимость повторного включения (или режима непрерывной работы) оборудования для механизированной вентиляции по результатам непрерывного мониторинга параметров воздушной среды ОЗП.
14. Вывесить предупреждающие и предписывающие знаки:
- на запорной арматуре должны быть вывешены таблички «Не открывать! Работают люди»; «Не закрывать! Работают люди»;



- на ключах управления КИПиА, электроприводами отключающей арматуры, мешалок и насосов «Не включать! Работают люди»;



- на месте производства работ: «Работать здесь»;



- по границам опасной зоны «Стой! Опасная зона», «Замкнутое пространство», «Посторонним вход воспрещён».



15. Наряд-допуск на проведение работ в ОЗП, выполняемых подрядными организациями, выдает ответственный руководитель того структурного подразделения, в котором будет проведена данная работа.

16. Освободить ОЗП от рабочей среды путём раскачки или дренирования.

17. Произвести контроль наличия и замер концентрации вредных и взрывоопасных газов, объемной концентрации кислорода в ОЗП, по возможности без входа работника, осуществляющего замер, в ОЗП. При невозможности произвести контроль и замер без входа работника в ОЗП, открыть наряд-допуск на проведение работ в ОЗП по контролю наличия и замеру концентрации вредных и взрывоопасных газов, объемной концентрации

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
											21

кислорода в ОЗП.

18. Результаты оценки среды в ОЗП внести в наряд-допуск. Во время замеров определяется уровень всех вредных и опасных газов, паров, летучих волокон, аэрозолей, содержащихся в ОЗП. Контролируемые в ходе замеров параметры среды в ОЗП:

- содержание кислорода в воздухе рабочей зоны (не менее 20% объемных);
- химические вещества и смеси, измеряемые в воздухе рабочей зоны:
 - углеводороды C_2-C_{10} , ПДК - 100 мг/м³ в пересчёте на углерод;
 - сероводород H_2S , ПДК - в смеси с углеводородами 3 мг/м³, при отсутствии углеводородов 10 мг/м³.

19. Оценка параметров воздушной среды в ОЗП осуществляется работником, в функции которого входит оценка параметров в ОЗП, с применением переносного газоанализатора непосредственно перед проведением работ, а также после перерыва в работе. Далее в процессе работ контроль за состоянием воздушной среды проводится непрерывно в течении всего периода их проведения.

20. Оценка параметров воздушной среды в ОЗП осуществляется переносным газоанализатором с трёх точек:

- у входа в ОЗП;
- на высоте не более 2 м от дна емкости или уровня жидкости (на уровне дыхания);
- на высоте не более 0,3 м от дна емкости или уровня жидкости.

21. При использовании газоанализатора с выносным датчиком при каждом измерении газоанализатор необходимо выдерживать при новых условиях в течение времени, необходимого для стабилизации его показаний. При длине пробоотборной трубки 10 м время установления показаний составляет примерно 60 с.



22. При отсутствии выносного датчика замер воздушной среды осуществляется переносным газоанализатором сначала снаружи ОЗП в месте установки воздухозаборных концов изолирующих противогазов и люка-лаза.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата					
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26				
					Лист				
					21				



Далее замер производится непосредственно при спуске работника в ОЗП с использованием шлангового противогаса, при этом газоанализатор закрепляется в районе груди работника, спускающегося в ОЗП.



23. При превышении ПДК или уменьшении объемного содержания кислорода ниже 20% в воздухе рабочей зоны во время работ без изолирующих противогасов работы должны быть немедленно прекращены, работниками в ОЗП применены самоспасатели для покидания зоны загазованности, работники эвакуированы из ОЗП. Возобновление работ разрешается только после снижения концентрации ПДК и увеличения содержания кислорода более 20% объемных в воздухе рабочей зоны.

24. В случае, если концентрация опасных веществ в рабочей зоне остается выше ПДК или содержание кислорода несмотря на предпринятые меры (естественная или принудительная вентиляция) остается менее 20% объемных, работы в ОЗП осуществляются исключительно в изолирующих средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

25. Необходимость включения, выключения, а также режима непрерывной работы оборудования для механизированной вентиляции принимает **ответственный руководитель**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из Лист № докум. Подп. Дата ТК-01-02/26 Лист 21				

работ по результатам непрерывного мониторинга воздушной среды ОЗП с внесением данных мер в наряд-допуск.

26. Перед началом работы определить порядок входа и эвакуации исполнителей.

27. Безопасно размесить шланги, воздухозаборные устройства, изолирующих СИЗОД, сигнально-спасательные верёвки.

28. Бригаду исполнителей обеспечить переносной рацией во взрывозащищённом исполнении.

29. Перед проведением огневых работ провести подготовку емкости: слив продукта, пропарка, продувка, зачистка от взрывопожароопасных веществ.

30. Произвести контроль исправности средств измерений (сигнализации) и средств связи.

31. Определить тип, порядок и минимальную периодичность осуществления связи наблюдающего и работников внутри ОЗП между собой.

32. При отсутствии зрительной связи между работающим и наблюдающим с помощью сигнального каната устанавливаются следующие условные сигналы:

	Со стороны работающего в ОЗП	Со стороны наблюдающего
Один рывок	«Подтянуть шланг и канат» (при этом подтягивать их нужно после повторения сигнала наблюдающим) «Чувствую себя хорошо» (в ответ на однократный сигнал наблюдающего)	«Как самочувствие?» (подаётся с периодичностью раз в 5 минут)
Два рывка подряд	«Отпустить шланг и канат» (сигнал дается работающим в ОЗП, для возможности перемещения внутри ОЗП)	
Два рывка с перерывами между ними	«Опустить контейнер» или «поднять контейнер» (в зависимости от того, где он находится в данный момент)	
Многократные рывки	«Немедленно принимай меры к эвакуации работника из ОЗП» (сигнал о помощи)	«Немедленно подойти к люку или подняться вверх из ОЗП»
Отсутствие ответного сигнала от работающего в ОЗП расценивается как сигнал к немедленному принятию мер к эвакуации работника из ОЗП		

33. Исполнители надевают средства индивидуальной защиты, соответствующие характеру среды в ОЗП: в газоопасной среде на постоянной основе применяются изолирующие средства защиты органов дыхания (далее – СИЗОД).

34. Разместить на СИЗ работника индивидуальные газоанализаторы и/или газосигнализаторы, в соответствии с указаниями эксплуатационной документации производителя.

35. Довести до сведения членов бригады информацию о принятых мерах по безопасности производства работ в ОЗП, провести целевой инструктаж членов бригады под подпись в наряде-допуске перед началом работ.

36. Открыть наряд-допуск на производство работ в ОЗП.

37. Обеспечить наличие наряда-допуска в зоне выполнения работ у ответственного исполнителя работ.

38. При проведении целевого инструктажа разъяснить членам бригады порядок производства работ, порядок применения СИЗ, порядок осуществления связи между работающими в ОЗП, наблюдающими, указать роль в составе бригады (работники в ОЗП,

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТК-01-02/26	Лист
						21

наблюдающие, работники, в функции которых входит спасение) и местонахождение (расстановку) работников при работе в ОЗП, указать порядок и периодичность контроля газовоздушной среды в ОЗП, порядок действий в аварийных и чрезвычайных ситуациях, доводить до их сведения их права и обязанности.



39. Исходя из результатов газоанализа произвести естественную вентиляцию ОЗП открытием не менее двух люков ОЗП.

40. Производить постоянное принудительное вентилирование ОЗП в случаях:

- при температуре воздуха в ОЗП выше 30°C;
- при наличии только одного выхода из ОЗП;
- при необходимости проведения электросварочных, газорезательных или иных огневых работ внутри ОЗП;
- при необходимости проведения покрасочных работ внутри ОЗП.

41. Обеспечить охлаждение среды в ОЗП до температуры ниже 30°C.

42. После проведения принудительной вентиляции воздуха, произвести контроль и замер уровня вредных и взрывопожароопасных веществ, а также содержание кислорода в ОЗП.

43. В случае наличия в ОЗП не пригодной среды для дыхания работника, который будет спускаться в ОЗП, должен применяться исключительно изолирующий противогаз.

44. Если среда в ОЗП признана неопасной, то работы допускается выполнять без изолирующих противогазов, но при выполнении работ в обязательном порядке должны иметься самоспасатели для покидания зоны загазованности в случае превышения опасными веществами ПДК или снижения концентрации кислорода ниже 20% объемных. В данном случае на работы внутри ОЗП без постоянного применения СИЗОД оформляется разрешение, подписанное лицом, ответственным за организацию и безопасное производство работ.

45. При проведении работ в ОЗП, при которых возможно выделение взрывоопасных веществ в зоне проведения работ, следует применять:

- переносные светильники во взрывозащищенном исполнении, соответствующие по исполнению категории и группе взрывоопасной смеси;
- средства связи во взрывозащищенном исполнении;
- инструмент из материала, исключающего возможность искрообразования;
- обувь, исключающую возможность искрообразования.

46. Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования должны размещаться вне взрывоопасной зоны.

47. Отключение электроприводов от источника питания осуществлять электротехническим персоналом.

48. Заземление металлических частей электрооборудования и исполнение заземляющих контуров в зонах выполнения работ проводится в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок.

49. Понижающие трансформаторы располагаются вне взрывоопасной зоны снаружи ОЗП.

Инв. № подл.	Подп. и дата		Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата		Инв. № подл.						
ОЗП. 43. В случае наличия в ОЗП не пригодной среды для дыхания работника, который будет спускаться в ОЗП, должен применяться исключительно изолирующий противогаз. 44. Если среда в ОЗП признана неопасной, то работы допускается выполнять без изолирующих противогазов, но при выполнении работ в обязательном порядке должны иметься самоспасатели для покидания зоны загазованности в случае превышения опасными веществами ПДК или снижения концентрации кислорода ниже 20% объемных. В данном случае на работы внутри ОЗП без постоянного применения СИЗОД оформляется разрешение, подписанное лицом, ответственным за организацию и безопасное производство работ. 45. При проведении работ в ОЗП, при которых возможно выделение взрывоопасных веществ в зоне проведения работ, следует применять: • переносные светильники во взрывозащищенном исполнении, соответствующие по исполнению категории и группе взрывоопасной смеси; • средства связи во взрывозащищенном исполнении; • инструмент из материала, исключающего возможность искрообразования; • обувь, исключающую возможность искрообразования. 46. Устройства для подключения передвижного и переносного электрооборудования должны размещаться вне взрывоопасной зоны. 47. Отключение электроприводов от источника питания осуществлять электротехническим персоналом. 48. Заземление металлических частей электрооборудования и исполнение заземляющих контуров в зонах выполнения работ проводится в соответствии с Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок. 49. Понижающие трансформаторы располагаются вне взрывоопасной зоны снаружи ОЗП.													
<table><tr><td>Из</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr></table>							Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата									
							21						

50. Запретить выполнение огневых работ в непосредственной близости от места выполнения работ в ОЗП на весь период их проведения (установить радиус безопасной зоны не менее 20 м).

51. Наблюдающий проводит работы в СИЗ, аналогичных СИЗ работающего в ОЗП для возможности проведения немедленной эвакуации последнего из ОЗП. Маски шланговых противогазов при этом находятся в положении «наготове».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
											21

2.11 Проведение работ

1. Работа должна начинаться в присутствии ответственного руководителя работ.
2. Работы в ОЗП силами подрядной организацией необходимо проводить под контролем ответственного руководителя работ того структурного подразделения, в котором проводится работа.
3. Ответственный исполнитель работ является членом бригады. Он выполняет распоряжения ответственного руководителя работ. С момента допуска бригады к работе ответственный исполнитель работ должен постоянно находиться на рабочем месте и осуществлять непрерывный контроль за работой членов бригады, выполнением ими мер безопасности и соблюдением технологии производства работ. Ответственный исполнитель работ не имеет права покидать место производства работ.
4. Допустить бригаду к работе по наряду-допуску непосредственно на месте выполнения работ.
5. Остановить работы при выявлении дополнительных опасных производственных факторов, не предусмотренных выданным нарядом-допуском, а также при изменении состава бригады более чем наполовину, а также при замене ответственного исполнителя работ, до оформления нового наряда-допуска.
6. Организовать в ходе выполнения работ регламентируемые перерывы и допуск работников к работе после окончания перерывов.
7. Ответственный исполнитель работ в присутствии ответственного руководителя работ подготовку рабочих мест, выполнение мер безопасности, предусмотренных нарядом-допуском, наличие у членов бригады необходимых в процессе работы и указанных в наряде-допуске средств защиты, оснастки и инструмента, расходных материалов.
8. Ответственный исполнитель работ указывает каждому члену бригады его рабочее место.
9. Членам бригады запрещено покидать место производства работ без разрешения ответственного исполнителя работ.
10. Членам бригады запрещено выполнять работы, не предусмотренные нарядом-допуском.
11. На время перерывов в работе ответственный исполнитель работ выводит членов бригады с места производства работ.
12. Возобновлять работу бригады после перерыва только после личного осмотра рабочего места ответственным исполнителем работ.
13. Воздух для вентиляции с использованием вентилятора должен поступать из зоны, в которую нет доступа загрязняющих веществ к потоку воздуха и вне зоны сброса извлеченного из ОЗП воздуха для исключения его возврата «кратким циклом» обратно к работнику.
14. При работе в взрывоопасной среде вентилятор должен иметь взрывобезопасное исполнение, понижающий трансформатор и иное электрооборудование при этом располагается вне взрывоопасной зоны.
15. Для утилизации воздушной среды и испарений из ОЗП выходы системы вентиляции должны быть направлены в безопасное место, вдали от возможных источников возгорания.
16. При верхнем расположении точки доступа опущенный шланг вентилятора должен находиться на высоте 20 - 25 см от уровня пола.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТК-01-02/26	Лист
	21											



17. В случае наличия в ОЗП не пригодной среды для дыхания работника, который будет спускаться в ОЗП, должен применяться исключительно изолирующий противогаз.
18. Работы в ОЗП проводить в светлое время суток.
19. Во время грозы работы немедленно прекратить, вывести людей из ОЗП.
20. Надеть защитный костюм для работы в ОЗП.
21. Надеть каску защитную, отрегулировать ремни и оголовье. Убедиться, что подбородочный ремень застегнут и каска надежно зафиксирована на голове.
22. Надеть страховочную привязь и отрегулировать ее в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
					ТК-01-02/26					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						21

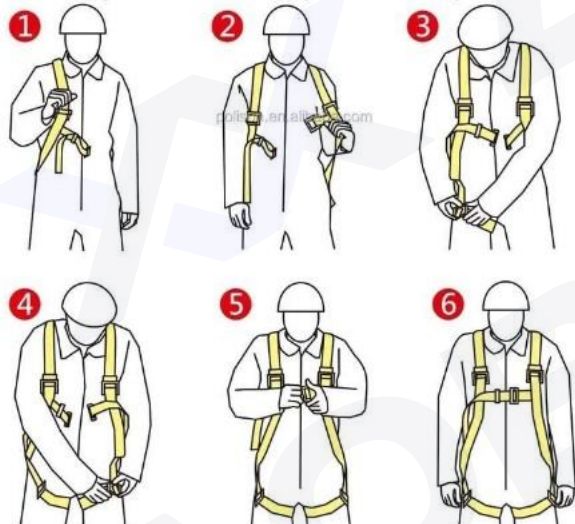
Застёгивание карабина



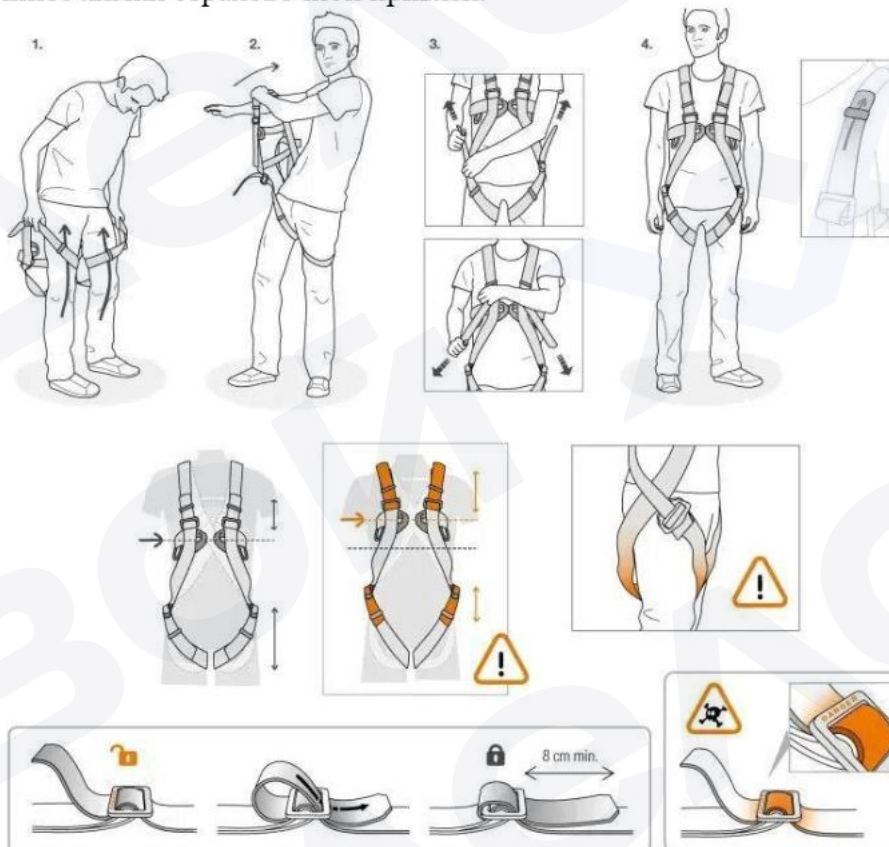
Застёгивание пояса



Порядок одевания страховочной привязи



23. Затяните лямки страховочной привязи.



Одевание и затягивание лямок страховочной привязи

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата
Инв. № подл.	Подп. и дата

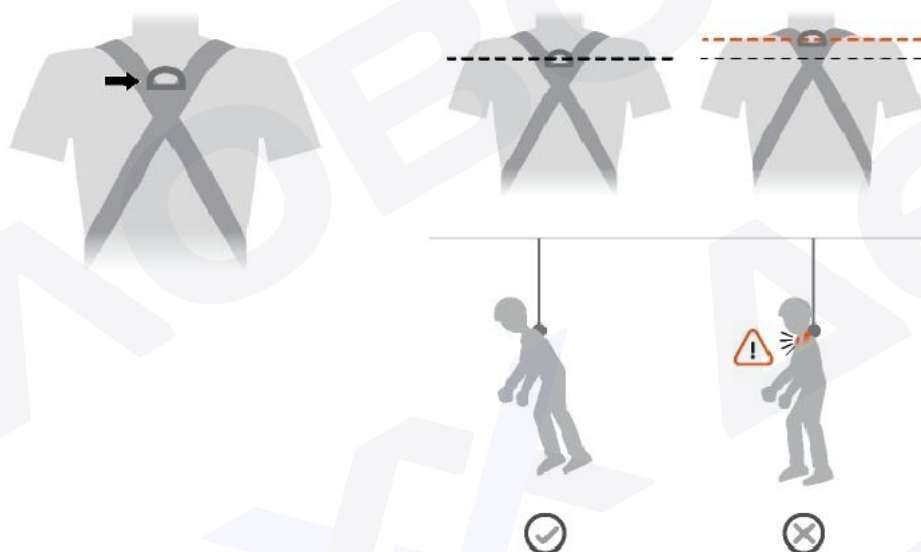
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТК-01-02/26

Лист

21

24. Отрегулировать положение спинной точки А страховочной привязи так, чтобы она располагалась между лопатками.



Попробуйте
размер меньше

Регулировка положения спинной точки А страховочной привязи



А - точки крепления
страховочной
системы

В - точки для систем
позиционирования

Расположение элементов А на страховочной привязи

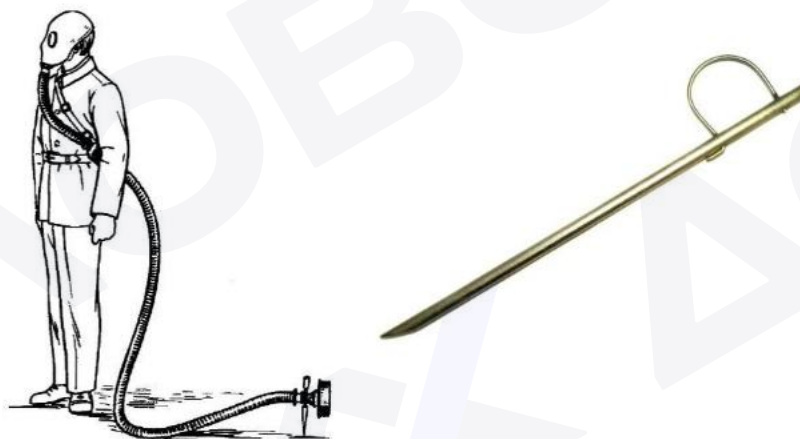
25. При использовании ПШ-1 разместить воздушные концы шлангов с фильтрующими элементами в подвешенном состоянии на специальном штыве или

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТК-01-02/26

закрепить на каком-либо неподвижном объекте в зоне, где исключено попадание вредных веществ и посторонних предметов, способных вызвать перекрытие всасывающей поверхности фильтров (пыль, трава, упаковочные материалы и пр.).



26. В процессе работ работник, в функции которого входит спасение, контролирует шланги ПШ на предмет отсутствия перегибов, сдавливания, а также отсутствия посторонних предметов в месте забора воздуха.

27. Надеть шланговый противогаз ПШ, закрепить конец воздушного шланга сбоку или за спиной на поясе через специальную скобу, соединить шланг с маской гибкими трубками из комплекта ПШ через плечевую скобу.



28. Проверить герметичность сборки ПШ путем кратковременного зажатия фильтрующего элемента рукой. При этом во время вдоха маска ПШ притянется к лицу работника.

29. Время единовременного пребывания работника в шланговом противогазе в ОЗП не более 30 минут, далее следует выход работника из ОЗП с последующим отдыхом не

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТК-01-02/26

Лист

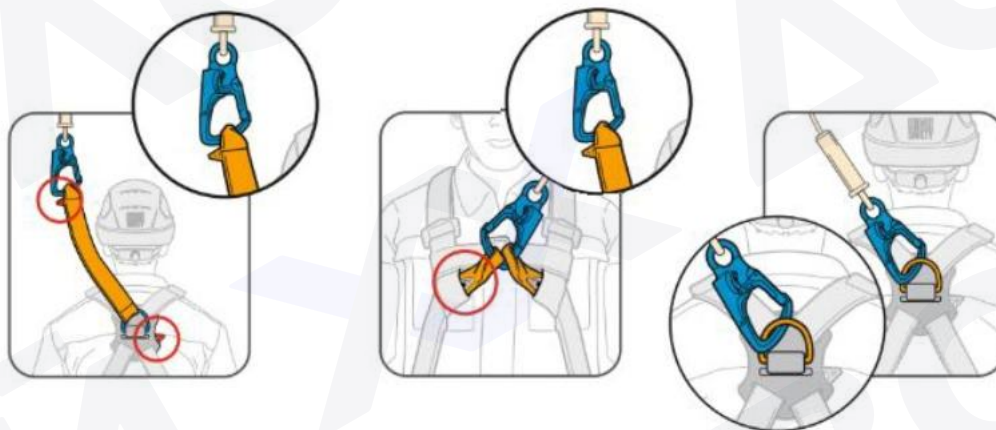
21

менее, чем 15 минут.

30. Проверить надежность крепления стационарной лестницы к элементам люка-лаза. Проверить её устойчивость. Лестницу следует устанавливать под углом не более 75 градусов.

31. Зафиксировать лестницу.

32. Присоединить сигнально-спасательную веревку через карабин к привязи в точке с маркировкой «А» (буква «А» должна быть полностью покрашена, обозначения «А/2» или половина буквы «А» означают необходимость соединения одновременно двух элементов) на спине привязи работника, входящего в ОЗП.



33. Работник, спускающийся в зону производства работ, использует в качестве страховочной системы сигнально-спасательную веревку. Второй конец сигнально-спасательного каната находится в руках у наблюдающего.

34. Установить на СИЗ работника газоанализатор/газосигнализатор (согласно инструкции производителя).

35. Надеть маску средства индивидуальной защиты органов дыхания работнику-исполнителю.



36. Открыть люки ОЗП с помощью специального инструмента, обеспечить естественное вентилирование ОЗП.

37. Провести оценку параметров воздушной среды с помощью газоанализатора. Необходимость включения, выключения, а также режима непрерывной работы оборудования для механизированной вентиляции принимает ответственный руководитель работ по результатам непрерывного мониторинга воздушной среды ОЗП. Замер

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ТК-01-02/26

Лист

21

концентрации вредных веществ и содержания кислорода осуществляется в 3 точках:

- у входа в ОЗП;
- на высоте не более 2 м от дна емкости или уровня жидкости (на уровне дыхания);
- на высоте не более 0,3 м от дна емкости или уровня жидкости.



38. В дальнейшем в ходе работ в ОЗП производить постоянный контроль за содержанием опасных веществ в воздухе рабочей зоны и объемным содержанием кислорода. При превышении ПДК или уменьшении объемного содержания кислорода ниже 20% в воздухе рабочей зоны во время работ без изолирующих противогазов работы должны быть немедленно прекращены, работниками в ОЗП применены самоспасатели для покидания зоны загазованности, работники эвакуированы из ОЗП. Возобновление работ разрешается только после снижения концентрации ПДК и увеличения содержания кислорода более 20% объемных в воздухе рабочей зоны.

39. В случае, если концентрация опасных веществ в рабочей зоне остается выше ПДК или содержание кислорода несмотря на предпринятые меры (естественная или принудительная вентиляция) остается менее 20% объемных, работы в ОЗП осуществляются исключительно в изолирующих средствах индивидуальной защиты органов дыхания.

40. При работе в ОЗП, содержащем взрывопожароопасные вещества, использовать инструмент, исключающий искрообразование (омеднённый), спецобувь без металлических элементов на подошве, исключающую искрообразование, а спецодежда должна быть выполнена из антистатических материалов. При этом работа проводится в **изолирующих противогазах**, в процессе работы проводить контроль за концентрациями взрывопожароопасных веществ. Концентрация взрывопожароопасных веществ не должна превышать ПДК.

41. Обеспечить принудительное проветривание ОЗП.



42. Общий вДоложить ответственному исполнителю работ о готовности к входу в ОЗП.

43. Получить разрешение ответственного исполнителя работ на доступ в ОЗП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Подп. и дата	ТК-01-02/26	Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата			

44. Во время работы на высоте подъем и спуск инструмента производить с помощью специальных сумок и веревок. Запрещается бросать инструмент с высоты или оставлять его незакрепленным на элементах емкости.



Строп и сумка для подачи инструмента на высоту

45. Выполнить работы по чистке, внутреннему осмотру, ремонту внутренних устройств, закрытию запорной арматуры, открытию запорной арматуры.



46. При выполнении работ запрещается отсоединять сигнально-спасательную веревку.

47. Запрещено любое прикрепление систем обеспечения безопасности к вспомогательным лямкам, грузовым петлям, кольцам или любому другому компоненту привязи, не предназначенному для этого.

48. При производстве работ следует постоянно (не реже 1 раза в 5 минут) поддерживать голосовую и/или радиосвязь и /или при помощи сигнального каната наблюдателя и работника, который выполняет работы в ОЗП.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	ТК-01-02/26					Лист
					Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	21

2.12 Окончание работ

1. Доложить ответственному руководителю работ о завершении работ.
2. После окончания работ необходимо проделать все действия в обратной последовательности. При выходе из ОЗП требования безопасности аналогичны тем, что применяются при доступе в ОЗП.
3. Ответственный исполнитель работ выводит бригаду с места проведения работ, организует снятие установленных бригадой временных ограждений, переносных плакатов безопасности, знаков, восстановление постоянных ограждений, проверку чистоту производственной зоны ОЗП, отсутствие людей и инструмента в ОЗП, обеспечивает блокировку входов в ОЗП, оформляет в наряде-допуске полное окончание работ своей подписью и сдать наряд-допуск работнику, выдавшему его.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата						
					ТК-01-02/26					Лист
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						21

3. ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ

С технологической карты на выполнение работ в ограниченном и замкнутом пространстве усреднительных емкостей ТК-2-1, ТК-2-2, ТК-7-1, ТК-11-1, ТК-11-2

№ п/п	Наименование организации	Должность / Ф.И.О.	Дата	Подпись
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				
11.				
12.				
13.				
14.				
15.				
16.				
17.				
18.				

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ТК-01-02/26

Приложение 1. Схема производства работ в ОЗП

