





## Содержание

1	Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человек .....	3
1.1	Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию сооружения.....	4
1.2	Требования к техническому обслуживанию технических устройств .....	6
1.3	Требования к техническому обслуживанию трубопроводов.....	7
2	Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств .....	9
2.1	Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций.....	9
2.2	Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния промысловых трубопроводов.....	11
2.3	Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния трубопроводной арматуры.....	13
2.4	Контроль состояния сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений .....	20
2.4.1	Система автоматизации и сигнализации.....	20
2.4.2	Система молниезащиты и заземления.....	26
3	Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта .....	28
4	Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта .....	29
5	Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей.....	31
6	Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций.....	32
7	Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта .....	39

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Михайлова				
Рук.груп.		Матус				
Н. контр.		Салдаева				
ГИП		Уваров				
Требования к обеспечению безопасной эксплуатации линейного объекта				Стадия	Лист	Листов
				П	1	43
				ООО «НИПИ нефти и газа УГТУ»		

8	Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости .....	42
	Ссылочные нормативные документы .....	43

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

# 1 Требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию линейного объекта, при которых исключается угроза нарушения безопасности линейного объекта или недопустимого ухудшения параметров среды обитания человек

Эксплуатация здания или сооружения разрешается после оформления акта ввода объекта в эксплуатацию. Необходимо эксплуатировать здание или сооружение в соответствии с нормативными документами, действующими на территории РФ, в т.ч:

- Федеральный закон от 30.12.2009 №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий сооружений»;
- Федеральный закон от 22.07.2008 №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;

В соответствии с гл. 5, ст. 36 ФЗ-384 параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Техническое обслуживание зданий и сооружений должно включать работы по контролю технического состояния, поддержанию работоспособности или исправности, наладке и регулировке, подготовке к сезонной эксплуатации зданий и сооружений в целом и элементов систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием объекта следует осуществлять путем проведения систематических плановых и внеплановых осмотров с использованием современных средств технической диагностики. Кроме периодических технических осмотров, проводятся разовые обследования основных несущих стальных и железобетонных конструкций, подвергающихся длительным постоянным нагрузкам.

Организация, осуществляющая эксплуатацию объекта, несет ответственность за безопасную эксплуатацию, контроль за его работой, за своевременность и качество проведения ревизии и ремонта, а также за согласование в установленном порядке изменений, вносимых в конструкцию и проектную документацию.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## 1.1 Обязанности лица, ответственного за эксплуатацию сооружения

В случае если иное не предусмотрено федеральным законом, лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, является собственник здания, сооружения или лицо, которое владеет зданием, сооружением на ином законном основании (на праве аренды, хозяйственного ведения, оперативного управления и другое) в случае, если соответствующим договором, решением органа государственной власти или органа местного самоуправления установлена ответственность такого лица за эксплуатацию здания, сооружения, либо привлекаемое собственником или таким лицом в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания, сооружения на основании договора физическое или юридическое лицо.

В случае, если число собственников здания, сооружения составляет два и более, решения по вопросам эксплуатации здания, сооружения в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания, сооружения принимаются по соглашению всех таких собственников. В случае, если число собственников здания, сооружения превышает пять, решения по вопросам эксплуатации здания, сооружения в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания, сооружения, в том числе о привлечении на основании договора физического или юридического лица в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания, сооружения, принимаются на общем собрании таких собственников.

В случае привлечения в целях обеспечения безопасной эксплуатации здания, сооружения на основании договора физического или юридического лица собственник здания, сооружения или лицо, владеющее зданием, сооружением на ином законном основании, обязаны передать этому лицу результаты инженерных изысканий, проектную документацию, акты освидетельствования работ, строительных конструкций, систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения здания, сооружения, иную необходимую для эксплуатации здания, сооружения документацию.

Периодичность, состав подлежащих выполнению работ по техническому обслуживанию, по поддержанию надлежащего технического состояния зданий, сооружений (включая необходимые наблюдения, осмотры) должны определяться в соответствии с проектной документацией, результатами контроля за техническим состоянием зданий, сооружений индивидуально для каждого здания, сооружения исходя из условий их строительства, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации.

Если иное не предусмотрено федеральным законом, лицо, ответственное за эксплуатацию здания, сооружения, обязано вести журнал эксплуатации здания, сооружения, в который вносятся сведения о датах и результатах проведенных осмотров, контрольных проверок и (или) мониторинга оснований здания, сооружения, строительных конструкций,

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
										4

сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения, их элементов, о выполненных работах по техническому обслуживанию здания, сооружения, о проведении текущего ремонта здания, сооружения, о датах и содержании выданных уполномоченными органами исполнительной власти предписаний об устранении выявленных в процессе эксплуатации здания, сооружения нарушений, сведения об устранении этих нарушений.

Форма журнала эксплуатации здания, сооружения и требования к ведению такого журнала устанавливаются федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере строительства, архитектуры, градостроительства, иными уполномоченными федеральными органами исполнительной власти в соответствии с их компетенцией.

Лицо, ответственное за эксплуатацию здания, сооружения, обязано извещать при эксплуатации здания, сооружения о каждом случае возникновения аварийных ситуаций в здании, сооружении:

- органы государственного контроля (надзора) в случае, если за эксплуатацией здания, сооружения в соответствии с федеральными законами осуществляется государственный контроль (надзор);
- органы местного самоуправления, за исключением случаев, указанных в пункте 1 настоящей части;
- собственника здания, сооружения или лицо, владеющее зданием, сооружением на ином законном основании, в случае, если лицом, ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, является привлеченное на основании договора физическое или юридическое лицо.

В случае перемены лица, ответственного за эксплуатацию здания, сооружения, лицо, которое являлось ответственным за эксплуатацию здания, сооружения, обязано передать новому лицу, ответственному за эксплуатацию здания, сооружения, в течение десяти дней журнал эксплуатации здания, сооружения, выданные уполномоченными органами исполнительной власти предписания об устранении выявленных в процессе эксплуатации здания, сооружения нарушений, акты проверки выполнения уполномоченными органами исполнительной власти указанных предписаний, рекомендации органа местного самоуправления, направленные в соответствии с частью 11 статьи 55.24 Кодекса, иные документы, подтверждающие выполнение работ по техническому обслуживанию, эксплуатационному контролю, текущему ремонту здания, сооружения.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## 1.2 Требования к техническому обслуживанию технических устройств

Технические устройства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, должны соответствовать требованиям промышленной безопасности.

Технические устройства до начала их применения на опасных производственных объектах проходят приемочные испытания. Приемочные испытания технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, проводятся приемочной комиссией.

Технические устройства, применяемые на опасном производственном объекте, должны иметь сертификаты соответствия.

Оборудование, инструменты и другие технические устройства и средства, предназначенные для применения на опасных производственных объектах, в течение всего срока их использования подлежат техническому обслуживанию. Объем и сроки проведения профилактических работ для поддержания технического устройства в исправном состоянии определяются в технической документации на данное устройство.

К эксплуатации и обслуживанию технических устройств, предназначенных для применения на опасных производственных объектах, допускаются лица, прошедшие соответствующее обучение и имеющие документы установленного образца.

Технологические системы, их отдельные элементы, оборудование должны быть оснащены необходимыми запорными устройствами, средствами регулирования и блокировки, обеспечивающими безопасную эксплуатацию.

Пуск в эксплуатацию вновь смонтированного, модернизированного, капитально отремонтированного оборудования осуществляется в соответствии с положением, разработанным организацией.

При обнаружении в процессе монтажа, технического освидетельствования или эксплуатации несоответствия оборудования требованиям правил технической эксплуатации и безопасности оно должно быть выведено из эксплуатации.

Дальнейшая эксплуатация разрешается после устранения выявленных недостатков.

Эксплуатация оборудования, механизмов, инструмента в неисправном состоянии или при неисправных устройствах безопасности (блокировочные, фиксирующие и сигнальные приспособления и приборы), а также с превышением рабочих параметров выше паспортных запрещается. Работы по определению возможности продления сроков безопасной эксплуатации технических устройств, оборудования и сооружений выполняют экспертные организации.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 6
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т



### 1.3 Требования к техническому обслуживанию трубопроводов

Для обеспечения нормальной работы промышленных трубопроводов должны быть составлены и утверждены годовые графики технического обслуживания и планово-предупредительного ремонта трубопроводов.

Техническое обслуживание промышленных трубопроводов включает:

- патрулирование трасс трубопроводов – визуальные наблюдения с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности трубопроводов, безопасности окружающей среды;
- ревизию трубопроводов;
- обследование переходов через естественные и искусственные преграды.

Все работы по техническому обслуживанию промышленных трубопроводов должны проводиться согласно требованиям пп. 925-1010 Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», (утв. приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534).

Периодичность и объемы работ по техническому обслуживанию линейных участков промышленных трубопроводов, а также технических устройств, входящих в их состав, устанавливаются эксплуатирующей организацией с учетом требований руководств по эксплуатации заводов-изготовителей. Работы должны проводиться в сроки, установленные ежегодными графиками, утвержденными техническим руководителем эксплуатирующей организации.

Основными задачами технического обслуживания линейной части являются:

- обеспечение бесперебойной транспортировки газа на обслуживаемых участках трубопроводах и отводов путем систематического контроля и поддержания в технически исправном состоянии линейной части трубопровода со всеми сооружениями и оборудованием;
- сбор и анализ данных о фактическом состоянии трубопроводов и разработка практических рекомендаций и мероприятий по устранению выявленных нарушений, дефектов и причин, их вызывающих;
- содержание трассы, охранной зоны и сооружений в надлежащем состоянии;
- проведение мероприятий по подготовке к работе в осенне-зимний период;
- обеспечение выполнения профилактических и ремонтно-восстановительных работ на линейной части;
- оперативное устранение неисправностей и отказов.

Техническое обслуживание линейной части объекта включает:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 7
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- патрулирование трассы трубопровода – визуальные наблюдения с целью своевременного обнаружения опасных ситуаций, угрожающих целостности и безопасности трубопровода и безопасности окружающей среды;

- регулярные осмотры и обследования всех сооружений трубопровода с применением технических средств с целью определения их технического состояния.

Содержание, объемы и сроки проведения техобслуживания и ремонта оборудования трубопровода определяются положениями о техническом обслуживании и ремонте, инструкциями заводов-изготовителей, техническим состоянием оборудования и сооружений.

Задача ремонтной службы предприятия, это обеспечение постоянной работоспособности оборудования и его модернизация, изготовление запасных частей, необходимых для ремонта, повышение культуры эксплуатации действующего оборудования, повышение качества ремонта и снижение затрат на его выполнение.

Основными методами контроля за надежной и безопасной эксплуатацией трубопровода являются контрольные осмотры наружной поверхности трубопровода, периодические ревизии, диагностика технического состояния, при которых проверяется состояние трубопровода, их элементов и деталей. Результаты вышеперечисленных мероприятий служат основанием для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации, определения объемов ремонтных работ.

Сведения о минимальной периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния промышленных трубопроводов представлены в п.2.2. Сведения о минимальной периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния трубопроводной арматуры представлены в п.2.3.

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
							8

## 2 Сведения о минимальной периодичности осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояния линейного объекта, его строительных конструкций, технологического оборудования и устройств

### 2.1 Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания строительных конструкций

Систематические ежедневные наблюдения осуществляются специалистом, уполномоченным начальником цеха, за которым закреплено производственное оборудование, здание или его часть. Наблюдения за состоянием конструкций заключаются в проведении беглого визуального осмотра всех конструкций и поэлементных осмотров в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений согласно графикам, утвержденным руководителем.

Периодические осмотры подразделяются на текущие, общие и внеочередные.

Текущие периодические осмотры осуществляются специалистом службы технического надзора зданий и сооружений при участии работника, ведущего ежедневные наблюдения.

Текущие периодические осмотры должны проводиться в сроки, устанавливаемые службой технического надзора зданий и сооружений по графикам, утвержденным в установленном порядке.

В задачи текущих периодических осмотров входит контроль за соблюдением персоналом правил содержания сооружений и ежедневных наблюдений за ними, контроль за правильностью оценки состояния строительных конструкций, а также определение необходимости и состава работ по проведению обследований специализированными организациями.

При общем осмотре производится визуальное обследование сооружений.

Общие осмотры должны проводиться два раза в год: весной и осенью.

Весенний осмотр зданий и сооружений проводится с целью:

- проверки технического состояния сооружений;
- определения характера и опасности повреждений, полученных в результате эксплуатации сооружений в зимний период;
- проверки уровня технической эксплуатации, надзора и ухода за сооружениями.

По данным весеннего осмотра проводится уточнение объемов работ по текущему ремонту, выполняемому в летний период, и выявляются объемы работ по капитальному ремонту для включения их в план следующего года.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

Осенний осмотр проводится с целью проверки готовности сооружений к эксплуатации в зимний период. При проведении осеннего осмотра производится проверка:

- наличия инструментов и инвентаря для очистки покрытий от снега;
- исправности элементов благоустройства, автомобильных дорог.

Календарные сроки общих весенних и осенних осмотров сооружений устанавливаются в зависимости от климатических условий. Календарные сроки систематических осмотров отдельных элементов строительных конструкций и инженерных систем устанавливаются в зависимости от их состояния.

Неплановые (внеочередные) осмотры проводятся:

- после ливней, ураганных ветров, обильных снегопадов, наводнений и других явлений стихийного характера, пожаров, создающих угрозу повреждений строительных конструкций и инженерных систем;
- при выявлении дефектов, деформаций конструкций и повреждений инженерного оборудования, нарушающих условия нормальной эксплуатации.

Общие и внеочередные осмотры сооружений должны проводиться специальной технической комиссией, назначенной приказом руководителя организации. Этим же приказом устанавливается порядок и продолжительность работы технической комиссии.

В состав комиссии входят начальники цехов, отделов, служб, участков непосредственно эксплуатирующих сооружений, и работники службы технического надзора.

Результаты всех видов осмотров оформляются актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

Обследования специализированными организациями производятся при необходимости углубленного изучения, оценки состояния и определения мер по ремонту или усилению строительных конструкций. Обследования проводятся по специальным методикам, разрабатываемым организациями, выполняющими обследования, и включают помимо осмотра инструментальную проверку, анализ материалов конструкции, поверочные расчеты и другие работы.

Результаты обследований специализированными организациями должны оформляться научно-техническими отчетами или заключениями, составляемыми в соответствии с договорами и рабочими программами на выполнение ремонтных или восстановительных работ.

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

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

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист
10

## 2.2 Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния промышленных трубопроводов

**Наружный осмотр.** При эксплуатации промышленных трубопроводов одной из основных обязанностей обслуживающего персонала является наблюдение за состоянием трасс, элементов трубопровода, линейных сооружений, находящихся на поверхности земли.

Периодичность осмотра трассы трубопроводов путем обхода, объезда устанавливается руководством, с увеличенной периодичностью осмотра в паводковый период, и выполняется ответственным за осмотр персоналом. При обходах, объездах должны соблюдаться соответствующие правила и требования промышленной безопасности, охраны труда.

При осмотре трассы должно быть обращено особое внимание на:

- наличию признаков утечек;
- показанию приборов, по которым осуществляется контроль давления и сравнение показаний с параметрами, установленными технологическим регламентом;
- состоянию сварных и фланцевых соединений, запорной арматуры;
- выявлению оголений промышленных трубопроводов;
- состоянию переходов через естественные и искусственные преграды;
- состоянию берегоукреплений, образованию промоин и размывов;
- состоянию вдольтрассовых сооружений (линейных колодцев, защитных противокоррозионных сооружений, вдольтрассовых дорог, указательных знаков);
- строительным и земляным работам, в том числе проводимым сторонними организациями;
- наличию несанкционированных врезок;
- появлению непредусмотренных переездов трассы;
- состоянию защитных кожухов трубопроводов, а также состоянию изоляции на открытых (видимых) участках ПТ.

Оценка максимальной глубины коррозионного разрушения и наработки трубопровода до отказа (свища) осуществляется путем периодического измерения толщины стенки на контрольных отрезках обследуемого трубопровода и статистической обработки результатов измерений.

### Ревизия.

Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности» пунктом 959 предусмотрена ревизия трубопроводов. Первую ревизию вновь введенных в эксплуатацию ПТ следует проводить не позднее чем через 1 год после начала эксплуатации трубопровода. Эксплуатирующая

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
			09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		



Результаты всех видов осмотров заносятся в журнал, в котором отмечается обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

### 2.3 Установление периодичности осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния трубопроводной арматуры

Трубопроводная арматура является одним из наиболее ответственных видов оборудования, на котором в соответствии с требованиями нормативной документации предусматривается выполнение технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

Система технического обслуживания и ремонта обеспечивает своевременное и качественное выполнение работ, направленных на поддержание исправного состояния, безопасной и надежной эксплуатации трубопроводной арматуры.

Система ТОиР трубопроводной арматуры включает, наряду с техническим обслуживанием и ремонтом, мероприятия по вводу в эксплуатацию (входной контроль, проверку комплектности, визуальный осмотр и т.д.), а также периодическую техническую диагностику оборудования.

ТОиР осуществляется по утвержденным планам-графикам, с учетом технического состояния арматуры. Обслуживание арматуры проводится в соответствии с РЭ.

Виды работ по обслуживанию арматуры:

- плановый осмотр (ТО-1);
- сезонное обслуживание (ТО-2);
- текущий ремонт (ТР);
- техническое диагностирование (ТД);
- средний ремонт (СР);
- капитальный ремонт (КР);
- обслуживание при хранении (ТО при хранении);
- обслуживание при консервации объекта (ТО при консервации).

При проведении периодического осмотра проверяется:

- наличие заводской маркировки, надписи технологического номера и указателя положения затвора;
- комплектность и целостность основных узлов и деталей;
- герметичность резьбовых, сварных и фланцевых соединений основных узлов и деталей: корпуса, колонны-удлинителя шпинделя, привода, редуктора, демпфирующего устройства (амортизатора), трубок и фитингов подвода смазки в уплотнения седел и шпинделя, трубной

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

обвязки гидросистемы, трубок импульсного газа, блока управления, гидроцилиндров и гидробаллонов, ручного насоса, расширительного бака, автомата аварийного закрытия;

- оборудование КИПиА: состояние и дата поверки манометров, надежность крепления и целостность кабельных вводов, отсутствие обрывов заземления блока управления, целостность клеммных коробок и взрывонепроницаемых оболочек, наличие маркировок по взрывозащите;

- целостность и правильность положений рукояток распределителей ручных насосов, вентилей отборов газа, переключателей режима работ и дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости;

- работоспособность арматуры (осуществляется маневрированием ручным насосом или штурвалом на 5—10°).

Результаты проведения периодического осмотра заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Сезонное обслуживание ТО-2 проводится при подготовке арматуры к осенне- зимнему и летнему периодам эксплуатации.

Работы по ТО-2 проводятся также перед проведением ремонтных работ, связанных с отключением участка газопровода.

При проведении сезонного обслуживания проводятся работы по ТО-1, а также проверяется:

а) для шаровых и конусных кранов:

- уровень демпферной жидкости (со сливом отстоя) в баллонах пневмогидравлического привода, наличие смазки в подшипниках, трущихся поверхностях винторычажных деталей и кулисного механизма привода;

- герметичность уплотнений поршней и штоков силовых цилиндров пневмогидравлического привода;

- правильность установки затвора в крайнем положении;

- работоспособность и регулировку дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости для перестановки затвора;

- работоспособность и герметичность реверсивных, перепускных и обратных клапанов систем управления приводом;

- работоспособность ручного насоса-дублера и переключателей режима работ;

- наличие воздуха в гидросистеме привода;

- наличие влаги и конденсата в зашаровой полости (через дренажную линию);

- срабатывание и настройка конечных выключателей;

- наличие смазки в системе уплотнения затвора и шпинделя в закрытом положении;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т



- работоспособность крана проведением полного цикла перестановки затвора арматуры дистанционным управлением;
- работоспособность системы управления (линейной телемеханики) и системы резервирования импульсного газа;

б) для задвижек:

- наличие смазки в трущихся поверхностях;
- срабатывание путевых выключателей и настройка муфты ограничения крутящего момента;
- защита электродвигателя от перегрузок и перекоса фаз;
- наличие влаги в подшиперном пространстве задвижек и колонне-удлинителе шпинделя;
- работоспособность задвижки дистанционным управлением, осуществляемая перестановкой затвора дистанционно от системы телемеханики в «открытое — закрытое» положение, с проверкой прямолинейности выдвигной части и отсутствия повреждений резьбы шпинделя;

в) для регулирующей арматуры:

- уровень демпферной жидкости в маслобаке блока регулирования, наличие смазки в трущихся поверхностях кулисного механизма привода;
- давление газа в поршневом аккумуляторе;
- наличие смазки в подшипниках электродвигателя масляного насоса блока электро- гидравлического управления;
- электрические параметры электродвигателя масляного насоса;
- работоспособность нагревательной ленты;
- работоспособность ручного насоса-дублера;

г) для предохранительной и обратной арматуры:

- уровень демпферной жидкости и работоспособность регулировочного вентиля перепускной линии демпфирующих устройств (амортизаторов) обратных затворов;
- работоспособность предохранительного клапана, осуществляемая открытием устройства проверки исправности действия клапана (возможность принудительного открытия обеспечивается при давлении, равном 80 % давления настройки).

Результаты проведения сезонного обслуживания заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Текущий ремонт проводится по результатам ТО-1, ТО-2.

При проведении текущего ремонта проводится:

а) для шаровых и конусных кранов:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- зачистка, грунтовка и окраска лакокрасочных поверхностей корпуса, колонны-удлинителя и привода, которые подверглись коррозии;
- подтяжка всех резьбовых соединений корпуса, колонны-удлинителя, привода и навесного оборудования;
- чистка фильтров-осушителей и замена адсорбента с последующей его регенерацией;
- ревизия гидросистемы привода путем удаления воздуха из гидроцилиндров, влаги и шлама из трубок и баллонов;
- замена демпферной жидкости гидросистемы привода;
- ревизия системы уплотнения седел затвора и шпинделя: трубок, фитингов и мультипликаторов смазки;
- набивка очистительной и герметизирующей смазки в седла затвора, шпиндель;
- ревизия ручного насоса-дублера и переключателей режима работ;
- ревизия винторычажных деталей редуктора, поворотного-шатунного, реечного или кулисного механизма привода;
- ревизия системы подачи импульсного газа с настройкой сбросных и перепускных клапанов;
- ревизия оборудования КИПиА, измерение сопротивления изоляции и заземления;
- б) для задвижек:
  - зачистка, грунтовка и окраска лакокрасочных поверхностей корпуса, колонны-удлинителя и привода, которые подверглись коррозии;
  - подтяжка всех резьбовых соединений корпуса и колонны-удлинителя;
  - ревизия, набивка сальникового уплотнения и нажимной втулки;
  - прогонка шпинделя по гайке на всю рабочую длину;
  - нанесение защитной смазки на шпиндель;
  - подтяжка контактных соединений электропривода и восстановление изоляции выходных концов проводов;
  - ревизия уплотнителей взрывозащиты подшипников электродвигателя;
  - проверка правильности посадки крыльчатки вентилятора электродвигателя;
  - ревизия подшипникового узла штока после его фиксации;
  - регулировка конечных выключателей и муфты ограничения крутящего момента на отключение по допустимым значениям;
  - ревизия оборудования КИПиА, измерение сопротивления изоляции и заземления;
- в) для регулирующей арматуры:

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

- зачистка, грунтовка и окраска лакокрасочных поверхностей корпуса, колонны-удлинителя и привода, которые подверглись коррозии;
  - подтяжка всех резьбовых соединений корпуса, колонны-удлинителя, привода и навесного оборудования;
  - чистка фильтров-осушителей и замена адсорбента с последующей его регенерацией, сброс влаги и твердых частиц из конденсационного сепаратора;
  - ревизия гидросистемы привода путем удаления воздуха из гидроцилиндров, влаги и шлама из трубок и баллонов;
  - регулировка каналов измерений давления газа P1 (вход газа на регулятор, при наличии), P2 (выход газа из регулятора);
  - ревизия ручного насоса-дублера;
  - настройка программного обеспечения блока управления крана-регулятора, ревизия исполнительного механизма и регулирующего устройства крана-регулятора;
  - подзарядка аккумулятора в электронном блоке управления;
  - настройка концевых выключателей;
  - ревизия оборудования КИПиА, измерение сопротивление изоляции и заземления;
- г) для предохранительной и обратной арматуры:
- зачистка, грунтовка и окраска лакокрасочных поверхностей корпуса, которые подверглись коррозии;
  - ревизия демпфирующего устройства (амортизатора), замена демпферной жидкости и регулирование вентиля перепускной линии обратного затвора;
  - ревизия и ремонт обратного затвора с разборкой, в ходе которой проверяются состояние уплотнительных колец и прокладок, внутренней поверхности, целостность крепежа и установки шплинтов в соединениях, требуемые зазоры и плавность перемещения затвора;
  - настройка пружины предохранительного клапана в пределах плюс 7 % от давления настройки (рабочего давления).

Результаты проведения текущего ремонта заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Техническое диагностирование проводится периодически, каждые 10 лет эксплуатации, а также в случаях если:

- в результате проведения технического обслуживания выявлено неудовлетворительное состояние отдельных узлов и деталей (негерметичность, заклинивание или длительное время перестановки затвора, стуки, прогрессирующий коррозионный износ, трещинообразование и т.д.), которое может привести к критическим отказам, или имели место неоднократно повторяющиеся отказы;

Взам. инв №
Подп. и дата
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- эксплуатация осуществлялась при воздействии факторов, превышающих расчетные параметры (температура, давление и внешние силовые нагрузки), или подвергалась аварийным воздействиям (пожар, замерзание воды в корпусе, сейсмическое воздействие и др.);
- выработан срок службы (ресурс), установленный конструкторской и нормативно-технической документацией или срок эксплуатации превышает 30 лет (в случае если в технической документации отсутствуют сведения о назначенных показателях);
- проводится реконструкция, модернизация или капитальный ремонт магистрального трубопровода.

Техническое диагностирование проводится по методикам, утвержденным в установленном порядке.

К основным видам работ при проведении технического диагностирования арматуры относятся:

- анализ, обработка и экспертиза комплекта нормативно-технической документации (паспорта, РЭ, планы-графики, журналы учета ТОиР, акты и др.);
- визуальный и инструментально-измерительный контроль основных узлов и деталей;
- контроль работоспособности (функционирования) привода;
- контроль герметичности затвора;
- контроль состояния металла и сварных соединений корпуса неразрушающими методами (при продлении ресурса);
- оценка технического состояния (с выдачей заключения о возможности продления срока безопасной эксплуатации или установлении нового назначенного срока (ресурса) эксплуатации, замены, ремонта, демонтажа отдельных узлов и т.д.).

Результаты проведения технического диагностирования заносятся в журнал ремонтных работ и паспорт на арматуру.

Средний и капитальный ремонт арматуры проводится по результатам технического диагностирования.

Средний ремонт производится без демонтажа с трубопровода. При проведении среднего ремонта арматуры могут быть проведены следующие виды работ:

- модернизация пневмогидравлической системы управления приводом;
- ремонт гидроцилиндров, замена уплотнений поршней;
- замена уплотнения шпинделя, сальника с набивкой герметизирующей смазки;
- ремонт или замена ручного насоса-дублера, вентилей отборов газа, трубок импульсного газа, переключателей режима работ и дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- ремонт или замена трубок, фитингов и мультипликаторов смазки системы уплотнения затвора;
- ремонт или замена винторычажных деталей редуктора, поворотного-шатунного, реечного или кулисного механизма привода;
- замена уплотнения фланцевого соединения корпуса или колонны-удлинителя;
- ремонт или замена подшипника бугельного узла;
- замена электропривода;
- ремонт демпфирующего устройства (амортизатора);
- ремонт или замена оборудования КИПиА;
- другие ремонты.

Капитальный ремонт производится с демонтажем трубопроводной арматуры в условиях специализированной организации.

При капитальном ремонте производят полную разборку и дефектацию всех деталей и узлов, их восстановление или замену пришедших в негодность в результате коррозии, чрезмерного механического износа. Капитальный ремонт арматуры должен обеспечить безопасность ее дальнейшей эксплуатации.

К обслуживанию аппаратуры должны допускаться лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и изучившие техническое описание и инструкции по эксплуатации аппаратуры.

Перечень мероприятий по безопасности и охране труда:

- техническая эксплуатация оборудования должна осуществляться в соответствии с требованиями, изложенными в инструкциях завода-изготовителя;
- при техническом обслуживании должны соблюдаться требования безопасности в соответствии с «Системой стандартов безопасного труда» ГОСТ 12.0.002-2014, ГОСТ 12.0.003-2015, ГОСТ 12.2.007.0-75\*;
- проектом предусмотрено оборудование закрытого типа, исключающее свободный доступ к токоведущим частям;
- для предупреждения поражения электрическим током обслуживающего персонала в проекте предусмотрено защитное заземление металлических корпусов проектируемого оборудования, металлоконструкций, металлических экранов кабелей в соответствии с ГОСТ 464-79\*;
- при проведении работ руководствоваться правилами техники безопасности и пожарной безопасности в соответствии с «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (ПОТЭЭ 903н). К выполнению работ по монтажу допускается

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 19
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

только квалифицированный персонал, знающий конструкцию и технологический процесс монтажа, прошедший обучение и инструктаж по технике безопасности;

Все требования выполняются в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

## 2.4 Контроль состояния сетей и систем инженерно-технического обеспечения зданий и сооружений

### 2.4.1 Система автоматизации и сигнализации

Для обеспечения безопасности проектируемого объекта обязательным является соблюдение требований по проведению технического обслуживания и текущего ремонта оборудования системы автоматизации и сигнализации, согласно ГОСТ Р 54101-2010 «Средства автоматизации и системы управления. Средства и системы обеспечения безопасности. Техническое обслуживание и текущий ремонт».

Техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) организует собственник или предприятие, имеющее право хозяйственного ведения или оперативного управления с момента приемки системы в эксплуатацию.

ТО и ТР может проводиться:

- специализированным персоналом, прошедшим подготовку и имеющим разрешительные документы на проведение соответствующих работ;
- специализированной организацией (на основании договор подряда), обладающей правом на проведение соответствующих работ по законодательству Российской Федерации.

ТО системы должно осуществляться на плановой основе (ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.11) и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение ТО системы, при этом должно обеспечиваться выполнение плана проведения и процедур ТО систем, а также процедур ТО (поддержки) программного обеспечения системы (в соответствии с ГОСТ Р 53195.2-2008, 7.16).

Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией с момента сдачи-приемки объекта в эксплуатацию. При заключении договора подряда на проведение ТО специализированной организацией график должен быть приложен к договору в качестве его неотъемлемой части.

Общее содержание работ по регламентированному техническому обслуживанию системы, и минимальная периодичность осмотров и сроков проведения обследований технического состояния оборудования системы автоматизации, устанавливаются регламентом на проведение ТО системы (таблица 1).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
										20
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

При выявлении в ходе эксплуатации и ТО системы неисправности основных устройств - составляющих системы (но до достижения ими назначенного срока службы) Организация должна произвести средний или капитальный ремонт системы, направленный на восстановление ее ресурса. По окончании ремонтных работ должен быть составлен акт об оценке продления ресурса системы, должны быть внесены изменения в исполнительную документацию, а также должна быть проведена оценка соответствия системы требованиям функциональной безопасности.

При достижении системой или ее составными частями предельного состояния (срока службы), в том числе после ремонта системы, ее составные части подлежат выводу из эксплуатации и списанию. К моменту достижения системой предельного состояния Организация должна принять меры к созданию новой системы.

В период эксплуатации системы Организация должна обеспечивать правильное и своевременное ведение эксплуатационной документации на ТО и ТР системы.

Эксплуатационная документация ТО и ТР системы должна содержать в хронологическом порядке минимально необходимую информацию, позволяющую однозначно идентифицировать систему, подлежащую ТО и ТР, защищаемый объект и место ее установки на объекте, осуществлять планирование и проведение работ по ТО и ТР системы, контролировать содержание, объем и качество выполненных работ, а также накапливать статистический материал о поведении системы и проведении ТО и ТР системы для использования в целях совершенствования системы и порядка проведения ТО и ТР.

Таблица 1 - Минимальная периодичность осмотров и сроков проведения обследований технического состояния оборудования системы автоматизации

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Системы тревожной сигнализации, система оперативной связи	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора;</li> <li>- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования контроля и управления на АРМ оператора: оборудования контроля и управления (пульта(ов)/панели(ей) контроля и управления); маршрутизатора(ов) сигналов тревоги, неисправности; устройства(ств) тревожной сигнализации (сигнализатора); источника(ов) электропитания;</li> <li>- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, щитах связи; укрепление контактов (при необходимости);</li> <li>- проверка надежности подключения шин заземления;</li> <li>- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных</li> </ul>	ежемесячно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	<p>батарей источников бесперебойного электропитания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка надежности кабельных соединений пультового оборудования, надежности клеммных соединений контрольных панелей, элементов интерфейсных и телефонных линий;</li> <li>- внешний осмотр, проверка технического состояния и (или) тестирование периферийных устройств системы: пожарных извещателей, охранных извещателей, аппаратов оперативной связи;</li> <li>- проверка правильности работы и времени реакции системы, в том числе с индикацией событий "Пожар 1", "Пожар 2", "Оповещение", "Неисправность" - для системы пожарной сигнализации; "Предтревога", "Тревога", "Оповещение", "Неисправность", "Постановка под охрану", "Снятие с охраны" - для систем охранной сигнализации; "Предтревога", "Тревога", "Оповещение", "Неисправность" - для иных систем тревожной сигнализации; "Соединение", "Отбой", "Неисправность" - для системы оперативной связи;</li> <li>- проверка правильности работы системы при автоматическом переключении к резервному источнику электропитания в случае отключения основного источника;</li> <li>- проверка правильности передачи сигналов тревоги и (или) неисправности к сопрягаемым системам;</li> <li>- проверка правильности передачи сигналов тревоги к модулю сопряжения с линией передачи к пульту тревоги верхнего уровня (муниципального, регионального, центрального);</li> <li>- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п.;</li> <li>- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами;</li> </ul>	
	<p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- регулировка чувствительности извещателей (при необходимости);</li> <li>- обслуживание внутренних и труднодоступных частей аппаратуры;</li> <li>- полнофункциональная проверка системы;</li> <li>- проверка соответствия продолжительности работы системы, питающейся от автономного источника питания, нормативным требованиям, при обнаружении несоответствия - замена аккумуляторных батарей и повторная проверка.</li> </ul>	<p style="text-align: center;">годовое</p>
<p>Система оповещения людей о пожаре и иных</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора;</li> <li>- внешний осмотр и проверка технического состояния</li> </ul>	<p style="text-align: center;">ежемесячно</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т



Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
кризисных или чрезвычайных ситуациях	<p>оборудования на АРМ оператора: станции вызова (микрофонной консоли), центральной станции оповещения (панели экстренного оповещения, сетевого контроллера или матричного коммутатора и селектора зон), усилителя(ей) мощности, накопителя звукоданных (магнитофона);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка правильности подключения кабелей электропитания и надежности контактов в электрических щитах, укрепление контактов (при необходимости);</li> <li>- проверка надежности подключения шин заземления;</li> <li>- проверка значений напряжений на выходных клеммах источников электропитания, клеммах аккумуляторных батарей источника(ов) бесперебойного электропитания;</li> <li>- проверка надежности кабельных соединений оборудования, в случае обнаружения обрыва проводника или короткого замыкания - устранение неисправности на месте;</li> <li>- проверка технического состояния периферийных средств системы: удаленных основных и резервного(ых) усилителей мощности, основных и резервного(ых) блоков питания, громкоговорителей речевого оповещения, световых и вибрационных указателей;</li> <li>- проверка надежности магистральных и распределительных линий системы экстренного оповещения;</li> <li>- проверка значений напряжений на выходе источников электропитания и клеммах аккумуляторных батарей бесперебойного электропитания;</li> <li>- проверка уровней звуковых сигналов на выходах электронного оборудования и входах громкоговорителей; их корректировка (при необходимости);</li> <li>- проверка выполнения всех функций системы экстренного оповещения с прослушиванием сообщений во всех зонах оповещения;</li> <li>- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п.</li> <li>- тестирование программного обеспечения системы тестовыми программами;</li> </ul>	
	<p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка продолжительности действия системы экстренного оповещения на соответствие нормативной продолжительности работы при отключении основного источника электропитания. При обнаружении несоответствия должны быть заменены аккумуляторные батареи и проведена повторная проверка.</li> </ul>	годовое
Автоматизирования система управления	- проверка выполнения основных функций системы на автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора;	ежемесячно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
технологическими процессами (комплексная система безопасности)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- внешний осмотр и проверка технического состояния оборудования на АРМ оператора: главного компьютера системы АРМ, модулей сопряжения с пультами АРМ операторов других систем и (или) их частей, коммутаторов, блоков электропитания, оповещателей;</li> <li>- проверка правильности и надежности подключения кабелей электропитания к оборудованию АРМ и электрическим щитам, укрепление контактов (при необходимости);</li> <li>- проверка надежности защитного заземления оборудования АРМ;</li> <li>- проверка правильности и надежности подключения соединительных кабелей к оборудованию АРМ и щитам связи;</li> <li>- проверка значений выходного напряжения на выходах блоков электропитания и клеммах аккумуляторов источников бесперебойного электропитания;</li> <li>- внешний осмотр и проверка технического состояния, правильности и надежности крепления предусмотренного проектом периферийного оборудования коммутаторов, концентраторов, разветвителей, контроллеров, приемопередающих средств, элементов контроля (извещателей, иных датчиков) и управления (исполнительных устройств, управляемого оборудования и блоков управления ими), усилителей, средств оповещения, блоков электропитания периферийного оборудования, включая блоки бесперебойного электропитания;</li> <li>- проверка состояния, правильности подсоединения и надежности подключения кабелей электропитания, надежности защитного заземления периферийного оборудования;</li> <li>- проверка напряжений электропитания на выходах блоков электропитания периферийного оборудования, на клеммах аккумуляторов источников бесперебойного электропитания периферийного оборудования;</li> <li>- проверка состояния, правильности подключения и надежности соединения соединительных кабелей периферийного оборудования;</li> <li>- проверка правильности функционирования периферийного оборудования;</li> <li>- удаление загрязнений на рабочих поверхностях органов индикации, управления и т.п;</li> </ul>	
	<p>Сезонное ТО АСУ ТП (КСБ) проводят в начале летнего и зимнего периодов.</p> <p>Вышеизложенное, и дополнительно: работы по подготовке оборудования наружного применения к летнему (зимнему) сезону, в том числе:</p>	сезонно

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	<p>- замена смазки с зимней на летнюю (или - наоборот) трущихся частей оборудования;</p> <p>- проверка состояния оборудования, размещаемого в пыле- и влагозащитных оболочках, и подготовка его работы в новом сезоне.</p> <p>Годовое ТО АСУ ТП (КСБ) может быть одним из сезонных ТО.</p> <p>Вышеизложенное, и дополнительно:</p> <p>- проверка продолжительности работы системы в условиях отключения основного источника электропитания на соответствие нормативным требованиям к продолжительности работы при использовании автономного источника электропитания.</p> <p>При сезонном ТО для подсистем, включающих в свой состав средства наружной установки, проводят работы по подготовке к летнему (зимнему) сезону.</p>	<p>Годовое</p>
<p>Программное обеспечение</p>	<p>- анализ программного обеспечения системы антивирусной программой, "лечение" программного обеспечения/уничтожение вирусных и вирусоподобных программ (в соответствии с рекомендациями разработчика программного обеспечения системы);</p> <p>- тестирование программного обеспечения тестовыми программами разработчика программного обеспечения системы (если это предусмотрено эксплуатационной документацией на систему и программное обеспечение);</p> <p>- восстановление исходного состояния прикладных программ;</p> <p>- установка ("апдейт") "заплаток" к прикладным программам, поставляемым разработчиком программного обеспечения системы (если это предусмотрено эксплуатационной документацией и рекомендовано разработчиком программного обеспечения для конкретного проекта);</p> <p>- переустановка программного обеспечения системы (при необходимости).</p> <p><b><i>В ходе проведения ТО системы Исполнителю не допускается внесение изменений в системное программное обеспечение компьютеров, программное обеспечение программируемых электронных составляющих системы и прикладные программы системы, за исключением изменений, предусмотренных эксплуатационной документацией на программное обеспечение системы.</i></b></p>	<p>ежемесячно</p>

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

## 2.4.2 Система молниезащиты и заземления

Согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей электрической энергии» (утв. приказом Минэнерго России от 12.08.2022 № 811), потребитель должен обеспечить проведение технического обслуживания и ремонтов оборудования и устройств электроустановок, в т.ч. объектов молниезащиты и заземления.

Техническое обслуживание, планирование, подготовка, производство ремонта и приемка из ремонта объектов электросетевого хозяйства должны осуществляться в соответствии с требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок "Правил организации технического обслуживания и ремонта объектов электроэнергетики", (утв. приказом Минэнерго России от 25 октября 2017 г. N 1013).

Техническое обслуживание устройств релейной защиты и автоматики должно осуществляться в соответствии с «Правилами технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики» (утв. приказом Минэнерго России от 13 июля 2020г. N 555).

Объем технического обслуживания и планово-предупредительных ремонтов определяется необходимостью поддержания исправности и обеспечения безопасной работы объектов электросетевого хозяйства, периодического их восстановления и приведения в соответствие с условиями работы.

На все виды ремонтов, должны быть составлены и утверждены уполномоченным должностным лицом потребителя (его филиала) годовые планы (графики) ремонта.

Согласно РД 153-34.0-20.525-00 периодичность проверки параметров заземляющих устройств (ЗУ) следующая:

- проверка ЗУ в полном объеме — не реже 1 раза в 12 лет;
- проверка в той части, где возможно изменение ЗУ в результате проведенных работ, — после монтажа, переустройства и капитального ремонта оборудования на электростанциях, подстанциях и линиях электропередачи;
- измерение напряжения прикосновения в электроустановках, ЗУ которых выполнено по нормам на напряжение прикосновения, — после монтажа, переустройства и капитального ремонта ЗУ и изменения токов КЗ, но не реже 1 раза в 6 лет (измерения должны выполняться при присоединенных естественных заземлителях и тросах ВЛ);
- проверка состояния устройств молниезащиты — один раз в год перед началом грозового сезона;

При возникновении на территории объекта КЗ или связанных с ним аварийных ситуаций необходимо провести обследование ЗУ в зоне аварии и на прилегающих к ней участках ЗУ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
26

Рекомендуется проводить проверку состояния ЗУ после реконструкции, в особенности при установке на объекте электронных и микропроцессорных устройств

В соответствии с требованиями СО 153-34.21.122-2003, необходимо проверять устройства системы молниезащиты 1 раз в год для всех типов зданий перед сезоном гроз.

Внеочередные проверки системы молниезащиты выполняются в следующих случаях:

- изменена конструкция системы молниезащиты или в нее добавлены новые элементы;
- после стихийных бедствий (ураганный ветер, пожар, наводнение, землетрясение и т.д.) и интенсивные грозы;

- ремонтно-строительные работы, или какие либо повреждения защищаемого объекта.

В перечень мероприятий по проверке устройств молниезащиты входят:

- визуальный осмотр молниеприемников, токоотводов, наружной части заземляющего устройства и крепежа на предмет их целостности и отсутствия коррозии;

- надежность крепления и соединения между собой всех элементов молниезащитной системы;

- замеры промежуточных сопротивлений и сопротивления растеканию заземляющего контура.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №					Лист	
								27
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

### 3 Сведения о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта

Сведения для пользователей и эксплуатационных служб о значениях эксплуатационных нагрузок на строительные конструкции, технологическое оборудование и устройства, которые недопустимо превышать в процессе эксплуатации линейного объекта, а также расчетная часть по определению допустимых нагрузок представлены в Разделе 3 «Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения» Книга 2 «Конструктивные решения» (09-26-2НИПИ/2022-ТКР2).

Фундаменты запроектированы свайные. Сваи погружаются в грунт забивным способом.

Фундаменты рассчитаны по самой неблагоприятной схеме нагрузки и по наихудшей схеме грунтов. Свайные фундаменты сооружений запроектированы с учетом действия сил морозного пучения.

В целях предохранения строительных конструкций от перегрузок нельзя допускать не предусмотренных проектом установок и подвесок технологического оборудования, различных подвесных транспортных систем и передаточных устройств, превышения предельных нагрузок на полы, площадки.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв №	Подп. и дата	Инв. № подл.	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
										28

#### 4 Организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности в процессе эксплуатации линейного объекта

Комплекс организационно-технических мероприятий включает:

- технические, технологические, организационные, противопожарные и природоохранные решения утвержденного проекта являются окончательными и обязательными для выполнения всеми организациями (в том числе подрядными), принимающими участие в реализации проекта;
- отклонения от проектной документации в процессе производства не допускаются;
- приказом руководителя предприятия назначаются лица, ответственные за пожарную безопасность зданий, сооружений, помещений, установок и за функционирование системы пожарной безопасности всего объекта в целом;
- организация надзора за соблюдением норм и правил пожарной безопасности;
- регулярный инструктаж по противопожарной безопасности с рабочими и ИТР (с записью в журнал инструктажа);
- разработка плана тушения пожара (в указанном плане особо должны быть отмечены действия руководства и соответствующих служб в случае, если пожар или авария приобретает катастрофический характер, а имеющихся в наличии штатных сил и средств недостаточно);
- постоянный контроль над техническим состоянием трубопроводов;
- установка опознавательных - предупредительных знаков вдоль трассы коммуникаций и контроль над их состоянием;
- наличие укомплектованного штата сотрудников, удовлетворяющих квалификационным требованиям и не имеющих медицинских противопоказаний;
- все работники, занятые работами на объектах проектируемого трубопровода должны пройти противопожарный инструктаж и сдать зачет по пожарно-техническому минимуму, знать и выполнять инструкции по пожарной безопасности на рабочем месте, уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.
- по окончании работ площадки для обслуживания должны очищаться от промасленных обтирочных материалов и разлитых жидкостей. Протирочные средства, использованные для очистки и протирки после окончания работ, должны быть удалены с территории объекта, вывезены и утилизированы;
- средства пожаротушения должны находиться в готовности (исправном состоянии) на всем протяжении работ;

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
										29

- персонал и машины линейной службы должны быть обеспечены переносными предупредительными знаками для обозначения на местности аварийно-опасных участков трубопровода;
- обеспечение надежного круглогодичного транспортного сообщения (подъезды, дороги) с базами материально-технического обеспечения и местами дислокации производственных служб организации;
- своевременная модернизация и реновация морально устаревшего и изношенного оборудования;
- мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу трубопровода и возможность контроля за технологическим процессом в зимний период.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	



## 5 Сведения о сроках эксплуатации линейного объекта и его частей

В настоящем томе предусматривается реконструкция подводного перехода Газопровод "ДНС-5" Харьяга - ДНС "Северный Возей" на переходе через реку Колва.

Для строительства прямолинейных участков газопровода принята труба стальная электросварная прямошовная, горячедеформируемая с гарантией обеспечения ударной вязкости основного металла трубы не ниже  $KCU=34,3 \text{ Дж/см}^2$  ( $3,5 \text{ кгс м/см}^2$ ) при температуре испытания минус  $60 \text{ }^\circ\text{C}$  с наружным трехслойным антикоррозионным покрытием на основе экструдированного полиэтилена.

Расчетный срок службы проектируемого промышленного трубопровода составляет не менее 20 лет.

По достижении срока эксплуатации, установленного в технической документации на оборудование и сооружения, работы по определению возможности их продления срока безопасной эксплуатации осуществляется экспертными организациями на основании договоров с организациями, с учетом особенностей конструкции и условий эксплуатации конкретных видов оборудования и сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т			

## 6 Сведения о нормативной периодичности выполнения работ по капитальному ремонту линейного объекта, необходимых для обеспечения безопасной эксплуатации такого объекта, в том числе отдельных элементов и конструкций

Для обеспечения нормальной работы оборудования должны быть составлены и утверждены годовые графики планово-предупредительного ремонта технологического оборудования и сооружений.

При организации планово-предупредительного ремонта в зависимости от объема выполняемых ремонтных мероприятий ремонты следует подразделять на текущие, средние или капитальные.

Текущий ремонт оборудования выполняется для восстановления исправности и частичного восстановления ресурса объекта с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния объекта в объеме, предусмотренном в документации.

При среднем ремонте оборудования выполняется восстановление исправности и частичное восстановление ресурса объекта с заменой или восстановлением составных частей ограниченной номенклатуры и контролем технического состояния объекта в объеме, предусмотренном в документации.

При капитальном ремонте оборудования, который выполняется для восстановления исправности и полного или близкого к полному ресурса объекта с заменой или восстановлением любых его частей, может производиться полная разборка агрегата, ремонт базовых и корпусных деталей и узлов, замена или восстановление всех изношенных деталей и узлов на новые и более современные, сборка, регулирование и испытание агрегата. При проведении капитального ремонта оборудования не должно изменяться его функциональное назначение. Целью капитального ремонта оборудования является восстановление его технико-экономических характеристик до значений, близких к проектным.

Сроки проведения текущего и капитального ремонта линейной части проектируемого трубопровода представлены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Текущий ремонт объектов линейной части

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Охранная зона трубопровода	технический осмотр (выявление возможных утечек по выходу на поверхность, заявление и предотвращение производства посторонних работ и	раз в два дня

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	Лист
							32

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	нахождения посторонней техники и сооружений в охранной зоне, контроль правильности и мер безопасности при производстве в соответствии с согласованием УМН и РНУ различных работ вблизи трубопровода, наблюдение за изменением условий эксплуатации трубопровода, связанных с оголениями, размывами, оползнями, ростом растительности и оврагов	
	отвод ливневых и паводковых вод с целью предупреждения размывов трубопровода	по необходимости
	поправка или установка временных указателей в опасных зонах	-
Собственно трубопровод	контроль давления в трубопроводе по показаниям приборов	раз в два дня
	осмотр на герметичность незаглубленных участков трубопровода, мест выхода из земли, трубопроводных узлов, сварных и фланцевых соединений на камерах пуска, пропуска и приема скребка, запорной арматуры, воздушных переходов – через реки, ручьи, овраги	-
	устранение незначительных размывов, оголений трубопровода	в течение недели с момента обнаружения
	контроль и стравливание давления из тупиковых участков трубопровода – камер пуска, пропуска и приема скребка, отключенных ниток подводных переходов	раз в два дня
Запорная арматура (задвижки, вентузы)	внешний осмотр с целью выявления утечек, мелких неисправностей и поломок, наличия грязи, осадков, наличия четких надписей стрелок и обозначений	раз в месяц
	устранение всех недостатков, выявленных при внешнем осмотре	раз в месяц
	удаление грязи, льда, воды, ржавчины, подтеков конденсата и масла с наружных поверхностей задвижек, обратных клапанов, площадок обслуживания	-
Пересечения с автомобильными дорогами	проверка состояния стен, перекрытия, запорных устройств, площадок обслуживания ходовых лестниц и скоб, состояние водонепроницаемого уплотнения в месте прохода трубопровода опорных	раз в месяц

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
33

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
	фундаментов под задвижкой	
Километровые знаки, указатели	исправление повреждений и надписей	-
	осмотр состояния дорог и проездов, овраги, переезды через трубопроводы	-
Вдольтрассовые дороги, проезды,	выправка указателей на переездах через трубопроводы, поправка надписей на предупредительных плакатах, указателях	-
	устранение выявленных неисправностей	-
	определение неисправностей и повреждений, которые требуют текущего и капитального ремонта	2 раза в год

Таблица 3 – Капитальный ремонт объектов линейной части

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Полный объем текущего ремонта, кроме того:		
Охранная зона трубопровода	укрепление оврагов, растущих в сторону трубопровода, путем планировки откосов и выполнения работ капитального характера, таких как: мощение, каменная набивка в плетневых клетках, облицовка их железобетонными плитами с заделкой стыков, устройство железобетонных лотков, каменных или бетонных уступов – гасителей скорости потока	раз в год
	устройство дополнительной насыпи над трубопроводами на участках с несоответствующей проекту глубиной залегания трубопровода	-
	ремонт оградительных и других устройств по технике безопасности и противопожарной безопасности	-
	снос строений в охранной зоне	при необходимости
Полный объем текущего ремонта, кроме того:		
Собственно трубопровод	капитальный ремонт собственно трубопровода производится в соответствии с Правилами капитального ремонта подземных трубопроводов	
Задвижки на трассе	замена дефектной на исправную	по необходимости

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Объекты	Наименование работ	Сроки выполнения
Пересечения с дорогами	замена оградительных столбиков, предупредительных плакатов и установка их там, где они отсутствуют.	раз в год
Ограждения и фундаменты под запорную арматуру	ремонт ограждений с заменой столбов, металлической сетки и других деталей с выполнением земляных, монтажно-сварочных работ; сооружение ограждений там, где они отсутствуют, покраска всего ограждения, замена предупредительных плакатов и указателей или возобновление надписей на них;	раз в год
	сооружение на вантузах железобетонных колодцев, металлических кожухов, с устройством сетчатого ограждения вокруг них при их отсутствии;	по необходимости
	покраска металлических элементов, установка предупредительных плакатов, указателей.	раз в год
Километровые знаки, указатели	установка столбиков под километровые знаки, указателей размещения на трубопроводе отводов, перемычек, угловых поворотов;	раз в год
	замена пришедших в негодность столбиков с покраской и устройством отмоستков вокруг них;	раз в год
	замена километровых знаков, указателей новыми.	-
Вдольтрассовые дороги, проезды, переезды через трубопроводы	ремонт вдольтрассовых дорог путем выведения земляной насыпи и устройства кюветов вдоль их подсыпки щебеночного слоя;	по необходимости
	засыпка ям, выбоин на проезжей части переезда через трубопровод грунтом, планировка грунта и укладка железобетонных плит на проезжей части; установка оградительных столбиков, предупредительных плакатов, указателей	-

**Ремонт трубопроводов.** Перед ремонтом должны быть назначены ответственные лица за организацию и проведение ремонта, подготовку к нему аппаратуры, оборудования и коммуникаций, выполнение мероприятий по безопасности, предусматриваемых планом организации и проведения работ.

Ремонтные работы разрешается проводить после сдачи оборудования в ремонт по акту.

К проведению ремонтных работ можно приступать только после оформления наряда-допуска с указанием ответственных лиц за подготовку и проведение ремонтных работ.

Инва. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

Перед началом ремонтных работ должны быть вывешены плакаты и предупредительные надписи по безопасному ведению данных работ. При проведении ремонтных работ, связанных с вероятностью выделения газа, место работ должно ограждаться, а вблизи него вывешиваться предупреждающие надписи: «Газоопасно».

Перед проведением ремонтных работ трубопроводы должны быть подготовлены и очищены с соблюдением установленных требований.

При проведении ремонтных работ работники должны применять соответствующую спецодежду, рукавицы, защитные очки и защитные каски.

Ремонтные работы должны производиться в дневное время. В ночное время их можно проводить только с письменного разрешения начальника установки. В случае проведения ремонта в ночное время место проведения работ должно быть хорошо освещено.

При пуске в работу или остановке оборудования (аппаратов, участков трубопроводов и т.п.) должны предусматриваться меры по предотвращению образования в технологической системе взрывоопасных смесей (продувка инертным газом, контроль за эффективностью продувки и т.д.), а также пробок в результате гидратообразования или замерзания жидкостей.

Узлы, детали, приспособления и элементы оборудования, которые могут служить источником опасности для работающих, а также поверхности оградительных и защитных устройств должны быть окрашены в сигнальные цвета в соответствии с установленными требованиями и нормами.

На запорной арматуре (задвижках, кранах), устанавливаемой на трубопроводах, должны быть указатели положений «Открыто» и «Закрыто».

Запорная арматура, расположенная в колодцах, камерах или траншеях (лотках), должна иметь удобные приводы, позволяющие открывать (закрывать) их без спуска обслуживающего персонала в колодец или траншею (лоток).

После ремонта трубопровод должен быть продут инертным газом, воздухом или промыт. После ремонта все аппараты, емкости и трубопроводы должны быть опрессованы. Опрессовку следует производить до полного устранения всех пропусков. Периодичность и условия опрессовки устанавливаются проектом с учетом коррозионных и температурных процессов.

О проведенном ремонте оборудования должна производиться запись в паспорте оборудования.

**Средний и капитальный ремонт запорной арматуры** проводится по результатам технического диагностирования.

Средний ремонт производится без демонтажа трубопровода. При проведении среднего ремонта арматуры могут быть проведены следующие виды работ:

- модернизация пневмогидравлической системы управления приводом;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
36

- ремонт гидроцилиндров, замена уплотнений поршней;
- замена уплотнения шпинделя, сальника с набивкой герметизирующей смазки;
- ремонт или замена ручного насоса-дублера, вентилей отборов газа, трубок импульсного газа, переключателей режима работ и дросселей-регуляторов расхода демпферной жидкости;
- ремонт или замена трубок, фитингов и мультипликаторов смазки системы уплотнения затвора;
- ремонт или замена винторычажных деталей редуктора, поворотного-шатунного, реечного или кулисного механизма привода;
- замена уплотнения фланцевого соединения корпуса или колонны-удлинителя;
- ремонт или замена подшипника бугельного узла;
- замена электропривода;
- ремонт демпфирующего устройства (амортизатора);
- ремонт или замена оборудования КИПиА;
- другие ремонты.

Капитальный ремонт производится с демонтажем трубопроводной арматуры в условиях специализированной организации.

При капитальном ремонте производят полную разборку и дефектацию всех деталей и узлов, их восстановление или замену пришедших в негодность в результате коррозии, чрезмерного механического износа. Капитальный ремонт арматуры должен обеспечить безопасность ее дальнейшей эксплуатации.

Результаты всех видов осмотров заносятся в журнал, в котором отмечается обнаруженные дефекты, а также меры и сроки их устранения. Один из экземпляров приобщается к техническому журналу по эксплуатации зданий и сооружений.

В случае обнаружения аварийного состояния служба технического надзора обязана:

- немедленно доложить об этом руководству организации;
- выдать предписание начальнику цеха;
- ограничить или прекратить эксплуатацию аварийных участков и принять меры по предупреждению возможных несчастных случаев;
- принять меры по немедленному устранению причин аварийного состояния и по временному усилению поврежденных конструкций;
- обеспечить регулярное наблюдение за деформациями поврежденных элементов (постановка маяков, геологическое наблюдение и т.д.) силами службы технического надзора;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 37
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

- принять меры по организации квалифицированного обследования аварийных конструкций с привлечением специалистов из проектных, научно-исследовательских или других специализированных организаций;
- обеспечить скорейшее восстановление аварийного объекта по результатам обследования и по получению, в необходимых случаях, проектно-сметной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	



## 7 Перечень мероприятий, обеспечивающих соблюдение требований по охране труда в процессе эксплуатации линейного объекта

Проектируемый объект входит в зону производственной деятельности Усинского газоперерабатывающего завода (УГПЗ) ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ».

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом звена №1 (эксплуатация г/п при сборе и транспортировке ПНГ) Участка №1 (Харьяга) Цеха эксплуатации газопроводов Усинского газоперерабатывающего завода (УГПЗ). Дополнительный персонал для обслуживания проектируемого объекта не предусматривается.

Мероприятия по охране труда на каждом рабочем месте являются приоритетными и направлены на снижение производственного травматизма, сохранения здоровья, работоспособности работников, на снижение потерь рабочего времени и, как следствие, на повышение производительности труда.

Указанные мероприятия разрабатываются в соответствии с приказом министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 октября 2021 года №771н, а также другими нормативно-правовыми актами по охране труда.

Все технологические решения приняты с учетом охраны труда и техники безопасности для персонала, обслуживающего проектируемый объект.

При проведении работ персонал обеспечивается спецодеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты регламентировано трудовым законодательством и СТО ЛУКОЙЛ 1.6.15.1-2020 «Система управления промышленной безопасностью, охраной труда и окружающей среды. Средства индивидуальной защиты. Общие требования».

Перечень СИЗ для работников, обслуживающих проектируемый объект, должен соответствовать «Типовым нормам бесплатной выдачи специальной одежды, специальной обуви и других средств индивидуальной защиты работникам нефтяной промышленности, занятым на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, а также на работах, выполняемых в особых температурных условиях или связанных с загрязнением», утвержденных Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 09.12.2009 г. №970н.

Для обеспечения безопасности персонала предусмотрено:

- производство работ в местах, где имеется или может возникнуть повышенная производственная опасность, осуществляется только по наряду-допуску;
- персонал, участвующий в испытаниях оборудования, должен находиться в безопасных местах на случай разрыва швов, пробоя прокладок, отрыва заглушек

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

и других аварийных ситуаций (осмотр разрешается производить только после снижения давления до рабочего, а устранение неисправностей – после полного снятия его);

- рабочие, выполняющие работы повышенной опасности, перед началом смены, а в отдельных случаях и по ее окончании должны проходить обязательный медицинский контроль на предмет алкогольного и наркотического опьянения (перечень профессий устанавливает руководитель организации);
- рабочие и специалисты должны быть обеспечены и обязаны пользоваться СИЗ, соответствующими их профессии и условиям работ;
- в процессе повседневной деятельности рабочие должны поддерживать порядок на рабочих местах, площадках и лестницах: очищать их от грязи, мусора, снега, наледи, не допускать нарушений правил складирования материалов и конструкций.

При производстве огневых работ на территории объекта необходимо неукоснительно выполнять все мероприятия по допуску и открытию таких работ в соответствии с регламентными документами эксплуатирующей организации, прошедшими экспертизу промышленной безопасности.

При необходимости производства работ на системах автоматической противоаварийной защиты и автоматической противопожарной защиты с частичным отключением этих систем необходимо неукоснительно выполнять все мероприятия по открытию таких работ в соответствии с регламентными документами эксплуатирующей организации, прошедшими экспертизу промышленной безопасности.

Перед началом работы каждый рабочий обязан:

- пройти инструктаж по промышленной безопасности и охране труда.
- в соответствии с порученной работой оценить свои знания правил, норм, инструкций и стандартов по безопасности труда;
- оценить свое самочувствие и при недомогании обратиться к медработнику;
- надеть табельные средства индивидуальной защиты, проверить их исправность и удобство в работе.

В процессе работы рабочий обязан:

- соблюдать инструкции по безопасности труда при выполнении своей работы, указания по безопасности труда в ППР и технологических картах;
- соблюдать инструкции по взрыво- и пожаробезопасности;
- соблюдать трудовую и технологическую дисциплину;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т

Лист  
40

- сообщать бригадиру (руководителю работ), обо всех замеченных недостатках в состоянии охраны труда и неполадках в работе.

Все рабочие должны осуществлять взаимоконтроль за безопасным ведением работ, предупреждая применение опасных приемов труда другими рабочими и нарушения ими инструкций по безопасности труда.

На рабочих местах, а также во всех местах опасного производственного объекта, где возможно воздействие на человека вредных и (или) опасных производственных факторов, должны быть предупредительные знаки и надписи. Рабочие места, объекты, проезды и подходы к ним, проходы и переходы в темное время суток должны быть освещены. С персоналом, обслуживающим объект, должны проводиться регулярные инструктажи по промышленной безопасности и охране труда, производственное обучение, стажировки, проверки знаний.

В случае наличия на рабочих местах неустраняемых вредных и опасных производственных факторов, работникам полагаются гарантии и компенсации, в отношении работников, Трудовым кодексом РФ предусмотрен ряд льгот и компенсаций:

- ежегодный дополнительный оплачиваемый отпуск (ст. 117);
- оплата труда в повышенном размере (ст. 147);
- проведение за счет работодателя обязательных предварительных при поступлении на работу и периодических медицинских осмотров, а также обязательного психиатрического освидетельствования (ст. 213);
- компенсационные выплаты (ст. 219);
- выдача специальной одежды, специальной обуви, средств индивидуальной защиты, смывающих и обезвреживающих веществ (ст. 221);
- выдача молока и лечебно-профилактического питания (ст. 222).

Наличие вредных и (или) опасных условий труда должно быть подтверждено результатами проведения специальной оценки условий труда.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т	

## 8 Описание решений по организации ремонтного хозяйства, его оснащённости

Автоматизация и управление технологическим процессом транспорта продукции позволяет эксплуатировать технологическое оборудование без постоянного присутствия обслуживающего персонала (работа в автоматическом режиме). Персонал находится на объекте в течение времени, необходимого для визуального осмотра, контроля технологического режима работы и для проведения ремонтно-профилактических работ.

Проектируемый объект обслуживается существующим персоналом звена №1 (эксплуатация г/п при сборе и транспортировке ПНГ) Участка №1 (Харьяга) Цеха эксплуатации газопроводов Усинского газоперерабатывающего завода (УГПЗ)

Дополнительный персонал для обслуживания проектируемого объекта не предусматривается.

При необходимости проведения специализированных и сложных ремонтных работ будут привлекаться специалисты и рабочие других подразделений ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ», не входящие в состав персонала, обслуживающего проектируемый объект, а также работники сервисных организаций.

Техническое обслуживание и ремонт оборудования на предприятии осуществляет существующее ремонтное хозяйство.

Назначение ремонтного хозяйства предприятия заключается в своевременном и в полном объеме удовлетворение потребностей производственных подразделений предприятия в техническом обслуживании и ремонте оборудования с минимальными затратами.

На действующем промысле Усинского газоперерабатывающего завода (УГПЗ) ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» имеется сложившаяся структура ремонтной базы, со всем необходимым оснащением. Дополнительного ремонтного хозяйства не требуется.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т			

## Ссылочные нормативные документы

1. Федеральный закон от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
2. Федеральный закон №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.1997 г.
3. Федеральный закон №384-ФЗ «Технический регламент безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 г.
4. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
5. СП 2.2.3670-20. Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда.
6. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №534 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности"».
7. Приказ Ростехнадзора от 15.12.2020 №536 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением"».
8. СП 36.13330.2012 «Магистральные трубопроводы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.06-85\* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4)»
9. ГОСТ Р 55990-2014. Месторождения нефтяные и газонефтяные. Промысловые трубопроводы. Нормы проектирования.
10. СП 284.1325800.2016. Трубопроводы промысловые для нефти и газа. Правила проектирования и производства работ.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.			Лист
						<b>09-20-2НИПИ/2022-ОБЭ.Т</b>	43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		