



# **«КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 4 МЕТЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРОМ КОММУНИКАЦИЙ»**

**Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной  
эксплуатации объектов капитального строительства»**

**102-21-ТБЭ**

**Том 10**

**«КУСТОВАЯ ПЛОЩАДКА № 4 МЕТЕЛЬНОГО  
МЕСТОРОЖДЕНИЯ С КОРИДОРОМ КОММУНИКАЦИЙ»**

**Раздел 10 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации  
объектов капитального строительства»**

**102-21-ТБЭ**

**Том 10**

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

Генеральный директор

Главный инженер проекта



## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

| Обозначение    | Наименование                  | Примечание                       |
|----------------|-------------------------------|----------------------------------|
| 102-21-ТБЭ. С  | Содержание тома               | 3                                |
| 102-21-СП      | Состав проектной документации | Оформлено<br>отдельной<br>книгой |
| 102-21-ТБЭ. ТЧ | Текстовая часть               | 4                                |

\* - сквозная нумерация листов тома

| Согласовано | Взам. инв. № | Подп. и дата | 102-21-ТБЭ С |         |            |        |         |                      |                    |      |        |
|-------------|--------------|--------------|--------------|---------|------------|--------|---------|----------------------|--------------------|------|--------|
|             |              |              | Изм.         | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подпись | Дата                 |                    |      |        |
|             |              |              | Разраб.      |         | Селянинова |        | 12.2023 | Содержание тома 12.2 | Стадия             | Лист | Листов |
|             |              |              |              |         |            |        |         |                      | П                  |      | 1      |
|             |              |              | Н.контр.     |         | Иванов     |        | 12.2023 |                      | ООО «ИЦ «Проектор» |      |        |
|             |              |              | ГИП          |         | Писарев    |        | 12.2023 |                      |                    |      |        |

## СОДЕРЖАНИЕ ТЕКСТОВОЙ ЧАСТИ

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА .....   | 6  |
| 2   | СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ .....  | 6  |
| 3   | СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ.....  | 11 |
| 4   | ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....  | 12 |
| 5   | ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРОК, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ..... | 18 |
| 5.1 | Контроль состояния строительных конструкций зданий и сооружений.....   | 18 |
| 5.2 | Контроль состояния противопожарных сетей.....  | 19 |
| 5.3 | Контроль состояния систем вентиляции и отопления.....  | 20 |
| 5.4 | Контроль состояния систем электроснабжения .....   | 21 |
| 5.5 | Контроль состояния систем автоматизации .....  | 24 |
| 5.6 | Контроль состояния оборудования, работающего под давлением .....   | 24 |
| 6   | МЕРОПРИЯТИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ .....   | 26 |
| 7   | СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ .....  | 28 |
| 8   | ССЫЛОЧНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.....   | 29 |
|     | ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ .....  | 30 |

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|                    |         |            |        |         |         |
|--------------------|---------|------------|--------|---------|---------|
| 102-21-ТБЭ.ТЧ      |         |            |        |         |         |
| Изм.               | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подпись | Дата    |
| Разраб.            |         | Селянинова |        |         | 12.2023 |
| Н.контр.           |         | Иванов     |        |         | 12.2023 |
| ГИП                |         | Писарев    |        |         | 12.2023 |
| Текстовая часть    |         |            | Стадия | Лист    | Листов  |
|                    |         |            | П      | 1       | 25      |
| ООО «ИЦ «Проектор» |         |            |        |         |         |

### 1 ОСНОВАНИЯ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАЗДЕЛА

Основанием для выполнения проектной документации по объекту « Кустовая площадка №4 Метельного месторождения с коридором коммуникаций» является задание на проектирование и технические условия с исходными данными для проектирования, представленные в приложениях к разделу 1 «Пояснительная записка».

Раздел «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства» разработан, согласно требованиям, п. 12. ст. 48 Градостроительного кодекса РФ. Содержание раздела принято, согласно требованиям, п. 9 ст. 15 Федеральный закон от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» и п.6 СП 255.1325800.2016 Здания и сооружения. Правила эксплуатации. Основные положения.

|      |         |      |        |         |      |              |              |              |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|--------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Изм. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|      |         |      |        |         |      |              |              |              |

|  |  |  |  |  |  |               |  |  |      |
|--|--|--|--|--|--|---------------|--|--|------|
|  |  |  |  |  |  | 102-21-ТБЭ.ТЧ |  |  | Лист |
|  |  |  |  |  |  |               |  |  | 2    |

## 2 СВЕДЕНИЯ О ЗНАЧЕНИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ НАГРУЗОК, КОТОРЫЕ НЕДОПУСТИМО ПРЕВЫШАТЬ В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Проектной документацией предусмотрено обустройство 10 скважин: пяти добывающих газоконденсатных, двух нефтяных и трех нагнетательных скважин, устья которых расположены на кустовой площадке №4.

Проектируемая кустовая площадка предназначена для добычи нефти и газа, которые является сырьем для получения товарной продукции на УППН и УПГиСГК Метельного месторождения.

На месторождении принят механизированный способ добычи нефти электроцентробежными насосными установками (УЭЦН).

На площадке куста скважин предусмотрено следующее технологическое оборудование и сооружения:

- Добывающие газоконденсатные скважины (поз. 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5 по ГП);
- Нагнетательная скважина (поз. 2.1, 2.2, 2.3 по ГП);
- Скважина добывающая нефтяная (поз. 4.1, 4.2 по ГП);
- Блок дозирования метанола (поз. 5.1 – 5.3 по ГП);
- Распределительный узел (поз. 6 по ГП);
- Емкость подземная дренажная (поз. 7 по ГП);
- Емкость подземная дренажная (поз. 12 по ГП);
- Измерительная установка ИЦ 40-2-400 (поз.11 по ГП)
- ГФУ (мобильная, поставка бригады КРС, ПРС) (поз.13 по ГП);
- Площадка КТП 6/ 0,4кВ, ТМПН и СУ (поз. 8 по ГП);
- Площадка под ДЭС 400кВА (поз. 10 по ГП);
- Блок АСУТП (поз. 9 по ГП);
- Сепаратор горизонтальный (поз.14 по ГП);
- Прожекторная мачта (поз. ПМ1 по ГП);
- Емкость канализационная (поз.15 по ГП);
- Технологические трубопроводы.

Срок службы проектируемого блока ИУ, блоков дозирования метанола, емкостей подземных дренажных ЕП-1 и ЕП-2, горизонтального сепаратора составляет 20 лет.

Климатическое исполнение блока ИУ, горизонтального сепаратора – ХЛ1, блоков дозирования метанола – УХЛ1 Технологические трубопроводы предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды до минус 60 °С.

Максимальное рабочее давление на устье нагнетательных скважин составляет 32,0 МПа.

Максимальные рабочие давления в трубопроводах:

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |

– в выкидных линиях нефтепроводов соответствуют максимальному давлению, создаваемому насосами, максимальному расчетному давлению ИУ и максимальному расчетному давлению нефтегазосборной сети (4,0 МПа):

– в газопроводах пластового газа соответствует давлению настройки предохранительного клапана (16 МПа);

– в газопроводах сырого газа соответствует давлению настройки фонтанной арматуры (12 МПа);

– в трубопроводах метанола соответствует давлению, создаваемому насосами блока дозирования метанола (25 МПа).

Конструктивные решения сооружений, принятые несущие конструкции обеспечивают прочность и устойчивость сооружений, а также безопасную эксплуатацию объекта в течение расчетного срока эксплуатации.

В качестве эксплуатационных нагрузок учтен вес стационарного оборудования, давление продуктов в трубопроводах, температурные, технологические воздействия и т. д. Временные нормативные нагрузки на конструкции зданий учтены и приняты по СП 20.13330.2016.

Для несущих стальных конструкций принята сталь С345 и С255 по ГОСТ 27772 в соответствии с приложением «В» СП 16.13330.2016\* «Стальные конструкции». Несущие конструкции запроектированы из стального профильного проката, труб и прямоугольного замкнутого профиля.

Блок-модули - здания каркасного типа полной заводской готовности с условиями возможного перебазирования одним транспортным местом. Общая устойчивость каркаса в продольном направлении обеспечивается жестким сопряжением ригелей и колонн, постановкой горизонтальных связей в покрытии.

Внутренняя температура воздуха внутри блока технологического ИУ, блока дозирования метанола, КТП и блока ДЭС не ниже 5°С.

Расчетные нагрузки, несущая способность свай, конкретные решения фундаментов и основных узлов конструкций разработаны в графической части Раздела 4 КР.

Электроснабжение проектируемых электроприемников осуществляется от КТП 6/0,4кВ по кабельным линиям, проложенным по существующим и проектируемым кабельным эстакадам. Расчет электрических нагрузок по площадке куста скважин приведен в Разделе 5 ИОС1.

Сведения о рабочей температуре внешней среды, диапазоне напряжения питания и т.д. приборов КИПиА приведены в Разделе 6 ТХР2.

Для технологических трубопроводов расчетный срок эксплуатации определяется по наименьшей расчетной толщине стенки согласно приложению Д ГОСТ 32569-2013. При

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |

выполнении проектных решений по защите проектируемых трубопроводов от коррозии антикоррозийными покрытиями и соблюдении технологического режима эксплуатации назначенный срок службы труб равен расчетному.

Срок службы технологических трубопроводов приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Срок службы технологических трубопроводов

|  |       |               |       |       |       |
|--|-------|---------------|-------|-------|-------|
| Индекс трубопровода  |       | G72, G05, G06 | G72   | WA50  | C05   |
| Материал   |       | 09Г2С         | 09Г2С | 09Г2С | 09Г2С |
| Наружный диаметр, мм                                       | $D$   | 114           | 159   | 89    | 32    |
| Расчетное давление трубопровода, МПа                       | $P$   | 12            |       | 16    | 25    |
| Расчетная толщина стенки, мм                               | $s_R$ | 3,74          | 5,22  | 3,86  | 3,5   |
| Принятая толщина стенки, мм                                | $s$   | 10            | 10    | 10    | 4     |
| Минимальная толщина стенки (табл.14.1 ГОСТ 32388—2013), мм |       | 2,0           | 2,5   | 2,0   | 1,5   |
| Скорость коррозии, мм/год                                  | $V_c$ | 0,2           | 0,2   | 0,2   | 0,05  |
| Расчетный срок службы трубопроводов, лет                   | $T_r$ | 30            | 28    | 30    | 10    |

Срок службы запорной арматуры принят согласно данным, указанным в паспортах заводов-изготовителей и гарантируется при условии соблюдения параметров эксплуатации.

Согласно ст. 13 Федерального Закона №116-ФЗ, продление срока безопасной эксплуатации технических устройств осуществляется на основании заключения экспертизы промышленной безопасности, утвержденной в Ростехнадзоре в установленном порядке.

Экспертиза промышленной безопасности проводится в порядке, установленном федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности, на основании принципов независимости, объективности, всесторонности и полноты исследований, проводимых с использованием современных достижений науки и техники.

Результатом проведения экспертизы промышленной безопасности является заключение, которое подписывается руководителем организации, проводившей экспертизу промышленной безопасности, и экспертом или экспертами в области промышленной безопасности, участвовавшими в проведении указанной экспертизы. Требования к оформлению заключения экспертизы промышленной безопасности устанавливаются федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности.

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

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |



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 в целом и его элементов и систем, а также по обеспечению санитарно-гигиенических требований к помещениям и прилегающей территории.

Контроль за техническим состоянием здания 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.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |
|      |         |      |        |         |      |               |
|      |         |      |        |         |      |               |

### 3 СВЕДЕНИЯ О РАЗМЕЩЕНИИ СКРЫТЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПРОВОДОВ, ТРУБОПРОВОДОВ И ИНЫХ УСТРОЙСТВ

Кабельные сети выполнены согласно «Правилам устройства электроустановок» и «Инструкции по монтажу электрооборудования силовых и осветительных сетей взрывоопасных зон» ВСН 332-74, ГОСТ Р 50462-2009, ГОСТ Р 50571.15-97.

Прокладка наружных электрических сетей запроектирована по кабельным эстакадам. Кабели сечением до 16 мм<sup>2</sup> прокладываются по эстакаде в лотках. Высота нижнего ряда полок кабельной эстакады не менее 2,5 м.

Заводами изготовителями проектируемых блочно-модульных зданий предусмотрены горизонтальные и вертикальные каналы для прокладки кабелей и проводов внутри помещения, имеющие защиту от распространения пожара. Сеть пожарной сигнализации внутри помещений выполняется кабелем огнестойким для пожарной и охранной сигнализации, во взрывоопасных помещениях кабели прокладываются в водогазопроводных трубах. Кабели силовые, электроосвещения и контрольные проложены в стальных водогазопроводных трубах и оцинкованных коробах по стенам внутри блока и под потолком.

При проходе кабелей через стены выполнены унифицированные кабельные вводы с уплотнениями, согласно требований ВСН 332-74, п.2.19 ВНТП 01/87/04-84.

Прокладка технологических трубопроводов в пределах кустовой площадки принята подземной, за исключением трубопровода газа на ГФУ (G71) и трубопровода подачи метанола в скважины (C05). Надземные трубопроводы прокладываются по металлическим конструкциям проектируемых опор с уклоном в сторону дренажных устройств, обеспечивающим их опорожнение.

Расстояние между параллельными подземными трубопроводами, расположенными в одной траншее в соответствии с «Правилами безопасной эксплуатации технологических трубопроводов» п.52 принято не менее 0,4 м в свету. Расстояние между трубопроводами при их взаимном пересечении принято не менее 0,4 в свету.

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|               |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 7    |

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К СПОСОБАМ ПРОВЕДЕНИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В процессе эксплуатации здания и сооружения требует обслуживания и ремонта. Техническое обслуживание здания или сооружения представляет собой комплекс по поддержанию исправного состояния элементов здания и заданных параметров и режимов работы технических устройств, направленных на обеспечение сохранности зданий/сооружений. Система технического обслуживания и ремонта должна обеспечивать нормальное функционирование зданий/сооружений в течение всего периода их использования по назначению.

Система ремонтов состоит из текущего и капитального ремонта. Сроки проведения ремонта зданий/сооружений должны определяться на основе оценки их технического состояния.

Техническое обслуживание зданий/сооружений включает работы по контролю технического состояния, поддержанию исправности, наладке инженерного оборудования, подготовке к сезонной эксплуатации здания в целом, а также его элементов и систем.

Способы проведения мероприятий по техническому обслуживанию зданий, сооружений должны обеспечивать отсутствие угрозы нарушения безопасности строительных конструкций, сетей инженерно-технического обеспечения и систем инженерно-технического обеспечения.

Параметры и другие характеристики строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации здания или сооружения 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.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводятся специализированными организациями, оснащенными современной приборной базой и имеющими в своем составе высококвалифицированных и опытных специалистов.

Средства испытаний, измерений и контроля, применяемые при обследовании и мониторинге технического состояния объектов, должны быть подвергнуты своевременной поверке (калибровке) в установленном порядке и соответствовать нормативным документам и технической документации по метрологическому обеспечению.

Эксплуатация технологических трубопроводов должна осуществляться в соответствии с приказом Ростехнадзора №444 от 21.12.2021 г. «Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов". В период эксплуатации трубопроводов следует осуществлять

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 8    |

постоянный контроль за состоянием трубопроводов и их элементов (сварных швов, фланцевых соединений, арматуры), антикоррозионной защиты и изоляции, дренажных устройств, компенсаторов, опорных конструкций и т.д. с ежемесячными записями в оперативном (вахтовом) журнале.

Надзор за правильной документацией трубопроводов ежедневно осуществляется лицом, назначенным ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, периодически - службой технического надзора совместно с руководством цеха и лицом, ответственным за безопасную эксплуатацию трубопроводов, но не реже чем один раз в 12 месяцев.

При периодическом контроле проверяется:

- техническое состояние трубопроводов наружным осмотром и неразрушающим контролем в местах повышенного коррозионного и эрозионного износа, нагруженных участков и т.п.;
- устранение замечаний по предыдущему обследованию и выполнение мер по безопасной эксплуатации трубопроводов;
- полноту и порядок ведения технической документации по обслуживанию, эксплуатации и ремонту трубопроводов.

Результаты периодического контроля трубопроводов оформляются актом, один экземпляр которого передают начальнику цеха.

Трубопроводы, подверженные вибрации, а также фундаменты под опорами и эстакадами для этих трубопроводов в период эксплуатации тщательно осматриваются с применением приборного контроля за амплитудой и частотой вибрации.

Выявленные при этом дефекты в целях обеспечения безопасности полностью устраняются.

Сроки осмотров в зависимости от конкретных условий и состояния трубопроводов указываются в документации, но не реже одного раза в 3 месяца.

Наружный осмотр трубопроводов, проложенных открытым способом, при периодическом контроле проводится без снятия изоляции. В обоснованных случаях проводится частичное или полное удаление изоляции.

Наружный осмотр подземных трубопроводов проводится путем вскрытия отдельных участков длиной не менее 2 м. Число участков устанавливается в зависимости от условий эксплуатации.

В целях безопасности в случаях, если при наружном осмотре обнаружены неплотности разъемных соединений, давление в трубопроводе необходимо снижать до атмосферного, а дефекты устранять с соблюдением мер безопасности.

При обнаружении дефектов, устранение которых связано с огневыми работами,

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|--------------|--------------|--------------|

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |
|      |         |      |        |         |      |               |

трубопровод в целях безопасности останавливается и готовится к проведению ремонтных работ в соответствии с НТД по промышленной безопасности. По каждой установке и объекту должен быть разработан порядок подготовки аппаратов, оборудования и трубопроводов включая схемы освобождения от продуктов, вредных веществ, схемы их пропарки, промывки, проветривания и другие меры, обеспечивающие безопасность работающих.

При наружном осмотре рекомендуется проверять наличие вибрации трубопроводов, а также состояние: изоляции и покрытий, сварных швов; фланцевых и муфтовых соединений, крепежа и устройств для установки приборов; опор; компенсирующих устройств; дренажных устройств; арматуры и уплотнений; реперов для замера остаточной деформации; сварных тройниковых соединений, гибов и отводов.

**Ревизия трубопроводов**

К основному методу контроля за надежной и безопасной эксплуатацией трубопроводов относится периодическая ревизия (освидетельствование). Результаты ревизии используются для оценки состояния трубопровода и возможности его дальнейшей эксплуатации.

Первое освидетельствование проводится через четверть назначенного срока, но не более чем через 5 лет.

Назначенные и расчетные сроки безопасной эксплуатации трубопроводов и их узлов указаны в технической документации. Продление сроков эксплуатации трубопроводов осуществляется по результатам экспертизы промышленной безопасности.

Периодичность последующих освидетельствований устанавливается в зависимости от скорости коррозионно-эрозионного износа трубопроводов, условий эксплуатации, результатов предыдущих осмотров, ревизии и других факторов. Сроки ревизии определяет АО НК «ЯНГПУР» и указывает в паспорте на трубопровод. В случае отсутствия таких указаний периодичности сроки проведения ревизии трубопроводов давлением до 10 МПа рекомендуется определять с учетом приказа Ростехнадзора №444 от 21.12.2021.

Для трубопроводов свыше 10 МПа согласно п. 14.3.4 ГОСТ 32569-2013 установлены следующие виды ревизии: выборочная и полная. Сроки выборочной ревизии устанавливает ООО НК «ЯНГПУР» в зависимости от условий эксплуатации, но не реже одного раза в 4 года.

Для ревизии подземных трубопроводов рекомендуется проводить вскрытие и выемку грунта на отдельных участках длиной каждого не менее 2 м с последующим снятием изоляции, осмотром антикоррозионной и протекторной защиты, осмотром трубопровода, измерением толщины стенок и в обоснованных проектной документацией случаях с вырезкой отдельных участков.

Число участков, подлежащих вскрытию для ревизии, рекомендуется устанавливать в зависимости от условий эксплуатации трубопровода:

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

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |
|      |         |      |        |         |      |               |

- при контроле целостности изоляции трубопровода с помощью приборов вскрытие проводится в местах выявленных повреждений изоляции;
- при выборочном контроле вскрытие проводится из расчета на один участок при длине трубопровода не более 200 м.

К ревизии рекомендуется приступать только после выполнения подготовительных работ.

При ревизии трубопровода рекомендуется:

- проводить наружный осмотр трубопровода согласно требованиям приказа Ростехнадзора №444 от 21.12.2021 и п.14.2.8 ГОСТ 32569-2013;
- проводить в соответствии с п. 14.3.8 ГОСТ 32569-2013 измерения толщины стенки трубопровода приборами неразрушающего контроля, а в обоснованных случаях - сквозной засверловкой с последующей заваркой отверстия;
- проводить радиографический или ультразвуковой контроль сварных стыков, если качество их при ревизии вызвало сомнение и нужно подвергнуть эти сварные соединения металлографическим и механическим испытаниям. Число стыков, подлежащих проверке, определяется лицом, осуществляющим надзор за эксплуатацией трубопроводов;
- измерить на участках трубопроводов деформацию по состоянию на время проведения ревизии согласно требованиям п.14.1.4 ГОСТ 32569-2013;
- проводить разбор (выборочный) резьбовых соединений на трубопроводе, осмотр их и измерение резьбовыми калибрами;
- проверять состояние и правильность работы опор, крепежных деталей и выборочно прокладок;
- испытать трубопровод в соответствии с п.13.1.1 и п.14.3.19 ГОСТ 32569-2013.

При проведении ревизии необходимо уделять особое внимание участкам, работающим в особо сложных условиях, где наиболее вероятен максимальный износ трубопровода вследствие коррозии, эрозии, вибрации и других причин. К таким относятся участки, где изменяется направление потока (колена, тройники, врезки, дренажные устройства, а также участки трубопроводов перед арматурой и после нее) и где возможно скопление влаги, веществ, вызывающих коррозию (тупиковые и временно неработающие участки).

Согласно п.14.3.9 ГОСТ 32569-2013 при неудовлетворительных результатах ревизии необходимо определить границу дефектного участка трубопровода (осмотреть внутреннюю поверхность, измерить толщину и т. п.) и выполнить более частые измерения толщины стенки всего трубопровода.

При неудовлетворительных результатах ревизии должны быть проверены еще два аналогичных участка, из которых один должен быть продолжением ревизуемого участка, а второй - аналогичным ревизуемому участку.

|              |              |              |        |         |      |  |               |      |
|--------------|--------------|--------------|--------|---------|------|--|---------------|------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |  | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|              |              |              |        |         |      |  |               |      |
| Изм.         | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подпись | Дата |  |               |      |

При получении неудовлетворительных результатов ревизии дополнительных участков трубопроводов с давлением свыше 10 МПа должна быть проведена полная ревизия этого трубопровода, а также участков трубопроводов, работающих в аналогичных условиях, с разборкой до 30% каждого из указанных трубопроводов или менее при соответствующем техническом обосновании (п.14.3.12 ГОСТ 32569-2013).

После монтажа до начала эксплуатации рекомендуется проводить измерение толщины стенок основных элементов и определять реперные точки, по которым в дальнейшем проводится замер толщин.

**Ревизия арматуры**

Согласно ГОСТ 32569-2013 ревизию и ремонт трубопроводной арматуры, в том числе обратных клапанов, а также приводных устройств арматуры (электро-, пневмо-, гидропривод, механический привод), как правило, проводят в период ревизии трубопровода.

При ревизии арматуры, в том числе обратных клапанов, выполняются следующие работы:

- внешний осмотр;
- разборка и осмотр состояния отдельных деталей;
- осмотр внутренней поверхности и при необходимости контроль неразрушающими методами;
- притирка уплотнительных поверхностей;
- сборка, испытание на прочность и плотность корпуса и сварных швов, герметичность затвора и функционирование.

**Периодическое испытание трубопроводов**

Надежность трубопроводов проверяют периодическими испытаниями на прочность и плотность согласно требованиям раздела 13 ГОСТ 32569-2013.

При проведении испытания на прочность и плотность допускается применение акустико-эмиссионного контроля.

Периодичность испытания трубопроводов на прочность и плотность приурочивают ко времени проведения ревизии трубопровода.

Сроки проведения испытания для трубопроводов с давлением до 10 МПа (100 кгс/см2) включительно равны удвоенной периодичности проведения ревизии, принятой согласно приказу Ростехнадзора №444 от 21.12.2021, но не реже одного раза в 8 лет.

Испытательное давление и порядок проведения испытания должны соответствовать требованиям раздела 13 ГОСТ 32569-2013 с записью результатов в паспорт трубопровода.

Эксплуатация средств измерения и систем автоматизации должна производиться в соответствии с инструкциями по эксплуатации и действующей нормативно-технической

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |
|      |         |      |        |         |      |               |
|      |         |      |        |         |      |               |

документацией.

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

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |

102-21-ТБЭ.ТЧ



**5 ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОВЕРOK, ОСМОТРОВ И ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ОСНОВАНИЙ, СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И СИСТЕМ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЗДАНИЙ, СООРУЖЕНИЙ**

**5.1 Контроль состояния строительных конструкций зданий и сооружений**

Согласно требованиям Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ безопасность здания или сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов здания или сооружения.

Согласно ГОСТ 31937-2011 первое обследование технического состояния сооружений проводится не позднее чем через два года после их ввода в эксплуатацию. В дальнейшем обследование технического состояния сооружений проводится не реже одного раза в 10 лет и не реже одного раза в пять лет для сооружений или их отдельных элементов, работающих в неблагоприятных условиях.

Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят также:

- по истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
- при обнаружении значительных дефектов, повреждений и деформаций в процессе технического обслуживания, осуществляемого собственником здания (сооружения);
- по результатам последствий пожаров, стихийных бедствий, аварий, связанных с разрушением здания (сооружения);
- по инициативе собственника объекта;
- при изменении технологического назначения здания (сооружения);
- по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

В процессе эксплуатации сооружений должен проводиться контроль за состоянием строительных конструкций. Минимальная периодичность проверок, осмотров и освидетельствования:

- систематический осмотр конструкций, выполняемый путем беглого внешнего осмотра, при обходе объекта эксплуатирующими организациями;
- текущий осмотр конструкций, каждая конструкция должна быть осмотрена не реже двух раз в год;
- общие периодические осмотры, осуществляемые два раза в год – весной и осенью;

|               |              |              |
|---------------|--------------|--------------|
| Инав. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|---------------|--------------|--------------|

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 14   |

– внеочередные осмотры, осуществляемые специальными комиссиями после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, сильных снегопадов и т.д.).

Техническое состояние стальных конструкций определяют на основе оценки следующих факторов:

- наличия отклонений фактических размеров поперечных сечений стальных элементов от проектных;
- наличия дефектов и механических повреждений;
- состояния сварных, заклепочных и болтовых соединений;
- степени и характера коррозии элементов и соединений;
- прогибов и деформаций, прочностных характеристик стали;
- наличия отклонений элементов от проектного положения.

**5.2 Контроль состояния противопожарных сетей**

Техническое обслуживание и планово-предупредительный ремонт (далее ТО и ППР) противопожарных сетей (автоматических установок пожарной сигнализации, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией) в соответствии с РД 009–01-96 и РД 25.964-90, должно быть организовано с момента ввода этих установок в эксплуатацию.

ТО и ППР проводятся с целью поддержания противопожарных сетей в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также обеспечения их срабатывания при возникновении пожара.

Организация и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту определяется на основании РД 25-964-90, РД 009-01-96 и включает в себя:

- проведение плановых профилактических осмотров, работ, проверка работоспособности установок;
- устранение неисправностей в объеме текущего ремонта;
- оказание помощи в вопросах правильной эксплуатации.

Периодичность ТО и ППР должна быть установлена в период сдачи - приемки монтажно-наладочных работ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации на технические средства обслуживаемых установок пожарной автоматики и указана в договоре (при его заключении).

Регламентные работы по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации, систем оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией должны осуществляться в соответствии с годовым планом-графиком, составляемым с учетом технической документации заводов-изготовителей, и сроками проведения ремонтных работ.

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

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 15   |

ТО и ППР должны выполняться специально обученным обслуживающим персоналом или специализированной организацией, имеющей допуск, по договору. В период выполнения работ по ТО или ремонту, связанных с отключением установки (отдельных линий, извещателей), руководитель предприятия должен принять необходимые меры по защите от пожаров зданий, сооружений, помещений, технологического оборудования.

Таблица 2 - Периодичность обслуживания противопожарных сетей (автоматические установки пожарной сигнализации, система оповещения людей о пожаре и управления эвакуацией)

| Перечень работ  | Периодичность обслуживания |
|---|----------------------------|
| Внешний осмотр составных частей системы (приемно-контрольных приборов, усилителей, коммутаторов, шлейфов сигнализации, извещателей, оповещателей, колонок и т.п.) на отсутствие повреждений. Коррозии, грязи, прочности креплений, наличие пломб и т.п. | раз в 2 недели             |
| Контроль рабочего положения выключателей и переключателей, световой индикации и т.д.  | раз в 2 недели             |
| Контроль основного и резервного источников питания и автоматического переключения питания с рабочего ввода на резервный и обратно   | ежемесячно                 |
| Проверка работоспособности составных частей системы   | ежемесячно                 |
| Проверка работоспособности системы в ручном (местном, дистанционном) и автоматическом режимах   | ежемесячно                 |
| Измерения сопротивления защитного и рабочего заземления   | ежегодно                   |
| Измерение сопротивления изоляции электрических цепей  | раз в 3 года               |
| Замена аккумуляторных батарей резервных источников питания  | раз в 5 лет                |

Результатом ТО и ППР является надежная способность обнаружить пожар на начальной стадии возгорания и управление системами оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре.

После истечения срока службы, указанного в документации на техническое средство, входящее в состав установки, проводится техническое освидетельствование всей установки на предмет возможности ее дальнейшего использования по назначению.

Неплановое техническое обслуживание технических систем проводится:

- по заявкам на ремонт технического средства, сделанными ответственными лицами, представителями организации заказчика;

**5.3 Контроль состояния систем вентиляции и отопления**

Плановые осмотры и проверки соответствия вентиляционных систем должны проводиться в соответствии с графиком, утвержденным администрацией объекта, но не реже 1 раза в год.

Профилактические осмотры вентиляционных систем, обслуживающих помещения категорий А и В, должны проводиться не реже одного раза в смену с занесением результатов

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

осмотра в журнал эксплуатации. Обнаруженные при этом неисправности подлежат немедленному устранению. Регулярно, не реже 1 раза в неделю, проверять состояние вытяжной вентиляции с кратковременным пуском.

Обслуживающий персонал должен систематически следить за тем, чтобы:

- работающие вентиляторы имели плавный и относительно бесшумный ход;
- рабочее колесо вентилятора не имело биения или смещения на валу и не задевало за кожух;
- болты, крепящие вентиляторы к основанию, были надежно затянуты;
- температура корпуса подшипников вентиляторов не должна превышать 70°С;
- периодически проверять заземление вентиляционного оборудования и воздухопроводов;
- следить за прочностью креплений воздухопроводов.

Эксплуатация вентиляторов с неисправностями, могущими послужить причиной возникновения пожара, не допускается.

Эксплуатация электрооборудования вентиляционных и отопительных систем, токоведущих частей и заземлений проводится согласно требованиям «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей», утвержденных Минэнерго России.

Проверка исправности отопления блок-боксов осуществляется ежегодно осенью перед началом отопительного сезона.

**5.4 Контроль состояния систем электроснабжения**

**Контроль состояния электроустановок**

Эксплуатацию электроустановок потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок руководитель Потребителя (кроме граждан - владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В) соответствующим документом назначает ответственного за электрохозяйство организации.

Ответственный за электрохозяйство обязан:

- организовать разработку и ведение необходимой документации по вопросам организации эксплуатации электроустановок;
- организовать обучение, инструктирование, проверку знаний и допуск к самостоятельной работе электротехнического персонала;
- организовать безопасное проведение всех видов работ в электроустановках, в том числе с участием командированного персонала;
- обеспечить своевременное и качественное выполнение технического обслуживания, планово-предупредительных ремонтов и профилактических испытаний электроустановок;

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

- организовать проведение расчетов потребности Потребителя в электрической энергии и осуществлять контроль за ее расходом;
- участвовать в разработке и внедрении мероприятий по рациональному потреблению электрической энергии;
- контролировать наличие, своевременность проверок и испытаний средств защиты в электроустановках, средств пожаротушения и инструмента;
- обеспечить установленный порядок допуска в эксплуатацию и подключения новых и реконструированных электроустановок;
- организовать оперативное обслуживание электроустановок и ликвидацию аварийных ситуаций;
- обеспечить проверку соответствия схем электроснабжения фактическим эксплуатационным с отметкой на них о проверке (не реже 1 раза в 2 года); пересмотр инструкций и схем (не реже 1 раза в 3 года); контроль замеров показателей качества электрической энергии (не реже 1 раза в 2 года); повышение квалификации электротехнического персонала (не реже 1 раза в 5 лет);
- контролировать правильность допуска персонала строительного-монтажного и специализированных организаций к работам в действующих электроустановках и в охранной зоне линий электропередачи.

#### **Контроль состояния систем молниезащиты и заземления**

Для определения технического состояния заземляющего устройства должны проводиться визуальные осмотры видимой части, осмотры заземляющего устройства с выборочным вскрытием грунта, измерение параметров заземляющего устройства в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

Визуальные осмотры видимой части заземляющего устройства должны производиться по графику, но не реже 1 раза в 6 месяцев ответственным за электрохозяйство Потребителя или работником им уполномоченным.

При осмотре оценивается состояние контактных соединений между защитным проводником и оборудованием, наличие антикоррозионного покрытия, отсутствие обрывов.

Результаты осмотров должны заноситься в паспорт заземляющего устройства.

Осмотры с выборочным вскрытием грунта в местах наиболее подверженных коррозии, а также вблизи мест заземления нейтралей силовых трансформаторов, присоединений разрядников и ограничителей перенапряжений должны производиться в соответствии с графиком планово-профилактических работ (далее - ППР), но не реже одного раза в 12 лет. Величина участка заземляющего устройства, подвергающегося выборочному вскрытию грунта (кроме ВЛ в населенной местности), определяется решением технического руководителя Потребителя.

|      |         |      |        |         |      |              |              |              |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|--------------|--------------|--------------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Взам. инв. № | Подп. и дата | Инд. № подл. | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |              |              |              |               | 18   |

Выборочное вскрытие грунта осуществляется на всех заземляющих устройствах электроустановок Потребителя; для ВЛ в населенной местности вскрытие производится выборочно у 2% опор, имеющих заземляющие устройства.

В местности с высокой агрессивностью грунта по решению технического руководителя Потребителя может быть установлена более частная периодичность осмотра с выборочным вскрытием грунта.

При вскрытии грунта должна производиться инструментальная оценка состояния заземлителей и оценка степени коррозии контактных соединений. Элемент заземлителя должен быть заменен, если разрушено более 50% его сечения.

Результаты осмотров должны оформляться актами.

При приемке после монтажа устройств молниезащиты Потребителю должна быть передана следующая техническая документация:

- технический проект молниезащиты, утвержденный в соответствующих органах, согласованный с энергоснабжающей организацией и инспекцией противопожарной охраны;
- акты испытания вентильных разрядников и нелинейных ограничителей напряжения до и после их монтажа;
- акты на установку трубчатых разрядников;
- протоколы измерения сопротивлений заземления разрядников и молниеотводов.

**Контроль сетей электрического освещения**

Очистка светильников, осмотр и ремонт сети электрического освещения должен выполняться по графику (плану ППР) квалифицированный персонал.

Периодичность работ по очистке светильников и проверке технического состояния осветительных установок Потребителя (наличие и целость стекол, решеток и сеток, исправность уплотнений светильников специального назначения и т.п.) должна быть установлена ответственным за электрохозяйство Потребителя с учетом местных условий. На участках, подверженных усиленному загрязнению, очистка светильников должна выполняться по особому графику.

Осмотр и проверка сети освещения должны проводиться в следующие сроки:

- проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения - 2 раза в год;
- измерение освещенности внутри помещений (в т.ч. участков, отдельных рабочих мест, проходов и т.д.) - при вводе сети в эксплуатацию в соответствии с нормами освещенности, а также при изменении функционального назначения помещения.

Проверка состояния стационарного оборудования и электропроводки аварийного и рабочего освещения, испытание и измерение сопротивления изоляции проводов, кабелей и

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Взам. инв. №  |
|      |         |      |        |         |      | Подп. и дата  |
|      |         |      |        |         |      | Инов. № подл. |

заземляющих устройств должны проводиться при вводе сети электрического освещения в эксплуатацию, а в дальнейшем по графику, утвержденному ответственным за электрохозяйство Потребителя, но не реже одного раза в три года. Результаты замеров оформляются актом (протоколом) в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

Техническое обслуживание и ремонт установок наружного освещения должен выполнять подготовленный электротехнический персонал.

**5.5 Контроль состояния систем автоматизации**

Минимальная периодичность осмотров и сроки проведения обследований технического состояния систем автоматизации, выполняется по нормам и срокам эксплуатационных инструкций заводов-изготовителей. Техническое обслуживание систем автоматизации - не реже одного раза в квартал, текущий ремонт - не реже одного раза в год.

Контроль за проведением работ по техническому обслуживанию указанных устройств осуществляет организация, эксплуатирующая опасный производственный объект.

При техническом обслуживании СА и КИП производятся:

- внешний осмотр, проверка сохранности поверительного клейма, чистка от пыли и грязи;
- осмотр и проверка надежности контактов соединений, наличие целостности контактных поверхностей, наличие защиты их от внешних механических и химических воздействий, вибрации, атмосферных влияний;
- осмотр изоляции выводов, проверка состояния соединительных клемм, датчиков и вторичных приборов агрегатной и общестанционных защит, устранение дефектов; — осмотр импульсных трубок и запорной арматуры;
- осмотр контрольных кабелей (в местах, доступных для обслуживания);
- проверка целостности сигнальных ламп и соответствия ключей управления заданному режиму.

**5.6 Контроль состояния оборудования, работающего под давлением**

Согласно приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 объем и периодичность работ по ремонту и техническому обслуживанию оборудования под давлением и его элементов определяется графиком, утверждаемым техническим руководителем эксплуатирующей организации. Для выполнения работ по ремонту оборудования под давлением организацией, выполняющей соответствующие работы, должны разрабатываться проекты (программы) проведения работ и технологические карты.

Оборудование под давлением в процессе эксплуатации должно подвергаться:

а) техническому освидетельствованию:

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |

- до ввода в эксплуатацию после монтажа (первичное техническое освидетельствование);
- периодически в процессе эксплуатации (периодическое техническое освидетельствование);
- до наступления срока периодического технического освидетельствования в случаях, установленных приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 (внеочередное техническое освидетельствование);

Объем, методы и периодичность технических освидетельствований сосудов, определяются в соответствии с указаниями изготовителя в руководстве (инструкции) по эксплуатации. В случае отсутствия таких указаний объем, методы и периодичность технических освидетельствований в пределах срока службы сосудов следует принимать в соответствии с приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536.

б) техническому диагностированию с целью контроля состояния оборудования или отдельных его элементов при проведении технического освидетельствования для установления характера и размеров выявленных при этом дефектов, а также в случаях, установленных руководством (инструкцией) по эксплуатации оборудования и нормативными документами, принятыми для применения в эксплуатирующей организации.

Техническое диагностирование с проведением неразрушающего и (или) разрушающего контроля (при необходимости) оборудования под давлением в процессе его эксплуатации в пределах установленного изготовителем срока службы (ресурса) необходимо проводить:

- при проведении технического освидетельствования в случаях, установленных руководством по эксплуатации, а также по решению специалиста эксплуатирующей или специализированной организации, выполняющего техническое освидетельствование;
- при проведении эксплуатационного контроля металла или иного материала оборудования под давлением либо отдельных его элементов;
- при расследовании инцидента.

в) экспертизе промышленной безопасности в случаях, установленных статьей 7 Федерального закона № 116-ФЗ.

Согласно приказу Ростехнадзора от 15.12.2020 № 536 поверка манометров с их опломбированием или клеймением должна быть произведена не реже одного раза в 12 месяцев, если иные сроки не установлены в документации на манометр. Порядок и сроки проверки исправности действия, ремонта и проверки настройки срабатывания на стенде предохранительных устройств в зависимости от условий технологического процесса должны быть указаны в производственной инструкции по эксплуатации предохранительных устройств.

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |
|      |         |      |        |         |      |



## 6 МЕРОПРИЯТИЯ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПРОЕКТИРУЕМЫХ ОБЪЕКТОВ

Приказом Ростехнадзора от 15.12.2020 № 534 "Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности" предусмотрены следующие требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов:

- На каждый ОПО должен быть разработан и утвержден перечень газоопасных мест и работ, который ежегодно должен пересматриваться и утверждаться вновь.
- Специальная оценка условий труда должна осуществляться в соответствии с Федеральным законом от 28.12.2013 №426-ФЗ "О специальной оценке условий труда".
- В организации из числа руководителей должен быть назначен работник (работники), отвечающий, в том числе, и за функционирование системы управления промышленной безопасности.
- Технологическое оборудование и трубопроводы должны удовлетворять требованиям безопасности, прочности, коррозионной стойкости и надежности с учетом условий эксплуатации.
- Средства аварийной сигнализации, контроля возгораний и состояния воздушной среды, установленные в соответствии с проектной документацией, должны находиться в исправном состоянии, а их работоспособность проверяться в соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации по утвержденному в организации плану-графику.

Запрещается установка и пользование контрольно-измерительными приборами:

- не имеющими клейма или свидетельства о поверке, с просроченным клеймом или свидетельством о поверке;
- без свидетельств об аттестации (для контрольно-измерительных приборов, подлежащих аттестации);
- отработавшими установленный срок эксплуатации;
- поврежденными и нуждающимися в ремонте и внеочередной поверке.

Предприятия должны разрабатывать мероприятия по подготовке ОПО к работе в зимний период. Мероприятия по подготовке к зиме должны обеспечивать нормальную работу ОПО и обеспечивать возможность контроля за технологическим процессом в зимний период.

При эксплуатации установок должны быть приняты меры по предотвращению замерзания влаги в трубопроводах и арматуре.

На трубопроводах должна быть проверена теплоизоляция, все выявленные случаи нарушения ее устранены, дренажные трубопроводы и вентили утеплены.

Включение в работу аппаратов и трубопроводов с замерзшими дренажными устройствами запрещается.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ | Лист |
|      |         |      |        |         |      |               | 22   |

Отопление всех помещений должны быть своевременно проверены и находиться в исправном состоянии.

При замерзании влаги в трубопроводе должны быть приняты меры по:

- наружному осмотру участка трубопровода для того, чтобы убедиться, что трубопровод не поврежден;
- отключению трубопровода от общей системы.

В случае невозможности отключения трубопровода и угрозы аварии необходимо остановить установку и принять меры к разогреву ледяной пробки.

Разогрев ледяной пробки в трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка. Запрещается отогревание замерзших спусков (дренажей) трубопроводов, аппаратов при открытой задвижке, а также открытым огнем.

Запрещается пользоваться крюками, ломami и трубами для открытия замерзших задвижек, вентиляей и других запорных приспособлений.

Вся специальная техника с ДВС, которая осуществляет работы при открытом устье скважины, должна оборудоваться искрогасителями.

|               |              |              |        |         |      |               |  |  |      |
|---------------|--------------|--------------|--------|---------|------|---------------|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |               |  |  | Лист |
|               |              |              |        |         |      |               |  |  |      |
| Изм.          | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |  |  |      |

**7 СВЕДЕНИЯ О КОЛИЧЕСТВЕ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ И СООРУЖЕНИЙ**

Количество обслуживающего персонала, необходимого для эксплуатации зданий, строений и сооружений согласно требованиям ПОТ РО-14000-004-98 Положения «Техническая эксплуатация промышленных зданий и сооружений», утвержденного Министерством экономики РФ, 12.02.1998 г.; а также МДС 13-14.2000 «Положение о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений», определяется в зависимости от общей площади производственных зданий, строений и сооружений.

Общая площадь производственных зданий составляет менее 5 тыс. м<sup>2</sup>, поэтому требуется один инженер, или техник-смотритель, находящийся в подчинении начальника цеха или главного инженера, входящий в объединенную службу по надзору и ремонту производственных зданий и сооружений ООО НК «ЯНГПУР».

Обслуживание проектируемых объектов ведется временно присутствующим персоналом.

Профилактическое обслуживание скважин выполняется существующими бригадами по добыче нефти – оператор по добыче нефти и газа в количестве 2 человек, слесарь КИПиА в количестве 1 человека, дежурный электрик в количестве 1 человека.

Увеличение численности персонала не требуется.

|              |              |              |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
|              |              |              |

|      |         |      |        |         |      |               |
|------|---------|------|--------|---------|------|---------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |
|      |         |      |        |         |      |               |

## 8 ССЫЛОЧНЫЕ И НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Федеральный закон РФ от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».
2. Федеральный закон РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
3. Федеральный закон РФ от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
4. Федеральный закон РФ от 23.11.2009 № 261 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ».
5. Приказ Минэнерго России от 13.01.2003 № 60 «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей».
6. Приказ Ростехнадзора от 21.12.2021 № 444 "Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности "Правила безопасной эксплуатации технологических трубопроводов".
7. Правила устройства электроустановок (ПУЭ), изд. 6, 7.
8. СП 20.133.30.2011 «Нагрузки и воздействия».
9. СП 13-102.2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
10. СП 2.2.2.1327.03 «Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту».
11. ГОСТ 31937-2011. Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния.
12. ГОСТ 32569-2013. Трубопроводы технологические стальные. Требования к устройству и эксплуатации на взрывопожароопасных и химически опасных производствах.

|               |              |              |        |         |      |               |  |  |      |
|---------------|--------------|--------------|--------|---------|------|---------------|--|--|------|
| Инов. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |        |         |      |               |  |  | Лист |
|               |              |              |        |         |      |               |  |  |      |
| Изм.          | Кол.уч.      | Лист         | № док. | Подпись | Дата | 102-21-ТБЭ.ТЧ |  |  |      |

### Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) |            |       |                | Всего листов (страниц) в документе | Номер док. | Подпись | Дата |
|------|-------------------------|------------|-------|----------------|------------------------------------|------------|---------|------|
|      | Измененных              | Замененных | Новых | Аннулированных |                                    |            |         |      |
| 1    |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |
|      |                         |            |       |                |                                    |            |         |      |

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

|      |         |      |        |         |      |
|------|---------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |         |      |        |         |      |

102-21-ТБЭ.ТЧ