

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ «ТРАНСНЕФТЬ»
ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»**

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕГЛАМЕНТЫ**

**РЕГЛАМЕНТ
ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ
МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

Москва 2003

Регламенты, разработанные и утвержденные ОАО «АК «Транснефть», устанавливают общеотраслевые обязательные для исполнения требования по организации и выполнению работ в области магистрального нефтепроводного транспорта, а также обязательные требования к оформлению результатов этих работ.

Регламенты (стандарты предприятия) разрабатываются в системе ОАО «АК «Транснефть» для обеспечения надежности, промышленной и экологической безопасности магистральных нефтепроводов, регламентации и установления единообразия взаимодействия подразделений Компании и ОАО МН при ведении работ по основной производственной деятельности как между собой, так и с подрядчиками, органами государственного надзора, а также унификации применения и обязательного исполнения требований соответствующих федеральных и отраслевых стандартов, правил и иных нормативных документов.

**РЕГЛАМЕНТ
ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ НА ДЕЙСТВУЮЩИХ ОБЪЕКТАХ
МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ**

Утвержден 11 марта 2000 г.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий регламент определяет порядок и нормы периодичности обследований действующих электроустановок с целью содержания их в технически исправном, работоспособном и безопасном состоянии.

Регламент предусматривает виды, сроки, объемы и периодичность проведения обследований эксплуатационным персоналом на уровне структурных подразделений и ОАО МН.

Регламент устанавливает порядок организации обследований разных уровней и оформления документов.

Рассматривается диагностический контроль за состоянием оборудования средствами технической диагностики.

2. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ

- постоянно действующий контроль оперативным и оперативно-ремонтным персоналом;
- поэтапный периодический контроль административно-техническим электротехническим персоналом структурного подразделения и ОАО;
- целевые проверки состояния электроустановок, с целью проверки текущего состояния электроустановок и работы персонала;
- целевые проверки для оценки технического состояния оборудования выработавшего свой ресурс или морально устаревшего, неэкономичного электрооборудования;
- диагностический контроль за состоянием оборудования техническими средствами, установленными стационарно или переносными приборами по определенному графику.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ

3.1. Порядок проведения обследований (осмотра) при постоянно действующем контроле оперативным и оперативно-ремонтным персоналом.

3.1.1. Оперативный, оперативно-ремонтный и административно-технический персонал регулярно производит обследование электроустановок на обслуживаемом им и закрепленном за ним объекте. Периодичность обследования (осмотра) устанавливается производственной инструкцией исходя из местных условий и степени ответственности производства:

- 1 раз в смену, оперативным персоналом в электроустановках с постоянным дежурством персонала;
- 1 раз в месяц оперативно-ремонтным или административно-техническим персоналом в электроустановках без постоянного дежурства персонала;

- внеочередной осмотр линий электропередач, подстанции и распределительных устройств производится при неблагоприятной погоде (гололед, мокрый снег, ливень, паводок, сильные морозы, при работе релейной защиты и т.д.).

3.1.2. При осмотре силовых трансформаторов и реакторов проверяется:

- уровень масла, в зависимости от температуры окружающей среды уровень должен соответствовать указателю уровня на расширительном баке;
- температуру масла, которая не должна быть выше 90 °С;
- отсутствие течи масла через разъемы и мест крепления изоляторов;
- отсутствие повышенного шума ярма.

3.1.3. При осмотре распределительных устройств и подстанций необходимо проверить:

- уровень масла масляных выключателей;
- давление на указателе оборудования с элегазом;
- состояние помещений, исправность дверей, исправность отопления, вентиляции, освещения, заземления, работу системы сигнализации;
- целостность пломб счетчиков;
- наличие электрозащитных средств;
- плотность закрытия шкафов управления, исправность и правильность показаний положения выключателей;
- исправность механических и электрических блокировок;
- состояния контактов рубильников низковольтных щитов;
- в ночное время для выявления разрядов и коронирования.

3.1.4. При осмотре электродвигателей и вращающихся машин проверяется:

- уровень вибрации, температура подшипников и охлаждающего воздуха, значения которых не должно быть выше предельного значения указанное на приборе;
- целостность электроизмерительных приборов и наличие на них указателя предельных величин, напряжение на шинах распределительных устройств должно поддерживаться в пределах 95 - 110 % номинальной величины;
- работу автоматического регулирования возбуждения синхронных электродвигателей, поддержание оптимального значения коэффициента мощности, установленного договором энергоснабжающей организацией;
- наличие соответствующих надписей, нумерации и наименования, знаков взрывозащиты;
- наличие крепежных болтов клеммных коробок, наличие механической защиты подводящего кабеля.

3.1.5. Обследование и осмотр воздушных линий электропередачи и токопроводов производится специально назначенным электротехническим персоналом (оперативно-ремонтным или административно-техническим):

- 1 раз в месяц производится осмотр токопроводов питающих объекты НПС оперативным персоналом.
- 1 раз в 6 месяцев ВЛ.

При осмотре должны быть проверены:

- противопожарное состояние трассы, отсутствие в охранной зоне стога сена, штабелей леса, деревьев, угрожающих падением на линию, складирования горючих материалов;
- производство работ, в том числе земляных работ, должно производиться только по наряду и по письменному согласованию эксплуатирующей линию электропередачи организации (предприятия);
- состояние опор, отсутствие сколов железобетонных опор, нарушение целостности бандажей пасынков;
- состояние заземления, соединительных элементов;
- наличие птичьих гнезд и других посторонних предметов на них, набросов на провода;
- наличие плакатов безопасности и нумерации опор, соответствующих надписей;
- состояние проводов и тросов: не должно быть обрывов и оплавлений отдельных проволок;
- недопустимое изменение стрелы провеса, смещения виброгасителей, сближение расстояния между проводами;
- состояние изоляторов, разрядников, коммутационной аппаратуры: не должно быть сколов фарфора или стекла, повреждения защитных рогов, деформации отдельных деталей, правильность насадки изоляторов;
- состояние концевых муфт на спусках, целостность заземления, болтовых соединений, целостность соединения троса к заземлителю;
- состояние гибких шин: не должно быть перекруток, расплеток и лопнувших проволок токопроводов.

3.1.6. Обследование (осмотр) кабельных линий электропередачи должны проводиться в следующие сроки:

- 1 раз в 3 месяца трасс кабелей, проложенных в земле;

- 1 раз в 6 месяц трасс кабелей, проложенных на эстакадах, в туннелях, блоках, каналах, галереях и по стенам зданий;
- 1 раз в 2 года состояние кабельных колодцев;
- подводных кабелей - по местным инструкциям в сроки, установленные ответственным за электрохозяйства предприятия.

Осмотр кабельных муфт должен производиться при каждом осмотре электрооборудования.

При обследовании (осмотре) кабельных линий должно быть выявлено:

- отсутствие посторонних предметов и горючих материалов в каналах, туннелях, галереях и эстакадах;
- исправное состояние средств пожаротушения и сигнализации в туннелях и галереях;
- исправность средств электрохимзащиты подземных кабельных линий;
- обозначенность трассы, наличие знаков безопасности.

Сведения об обнаруженных при осмотрах неисправностях должны заноситься в журнал дефектов и неполадок. Контроль за устранением неполадок ведет ответственный за электрохозяйства объекта.

3.1.7. Обследование (осмотр) устройств релейной защиты, сигнализации, телемеханики и средств учета электроэнергии производится с периодичностью определяемой ответственным за электрохозяйства предприятия (НУ).

- ежемесячно в электроустановках с постоянным дежурством персонала;
- 1 раза в месяц в электроустановках без постоянного дежурства персонала.

При осмотре необходимо проверить:

- правильное положение элементов релейной защиты, которыми предусмотрено управлять дежурному персоналу, переключающих устройств, крышек испытательных блоков, исправность и положение автоматических выключателей и предохранителей в цепях РЗА и Т и управления;
- опробованием работу аварийной сигнализации;
- записи самопишущих приборов, наличие в них бумаги, чернил;
- положение переключателей устройств АВР, АПВ и т. д.

При осмотре средств учета электроэнергии:

- наличие пломбы поверяющей организации;
- целостность стекол, внешних деталей;
- правильность индикации устройств сбора данных, периферийных систем автоматизированных систем;
- наличие надписи принадлежности счетчика или системы к соответствующему присоединению.

3.1.8. При обследовании сетей освещения должна быть проверена:

- действие автомата аварийного освещения не реже одного раза в месяц в дневное время, проверка исправности аварийного освещения при отключении рабочего освещения два раза в год;
- чистота стекол светильников;
- наличие калиброванных плавких предохранителей;
- наличие схемы сети освещения у дежурного персонала.

3.1.9. При обследовании сварочных установок:

- наличие устройства автоматического отключения напряжения холостого хода;
- исправность и наличие коммутационного отключающего аппарата для передвижных сварочных агрегатов, длина кабеля для подключения должна быть не более 15 м;
- состояние изоляции сварочного кабеля;
- исправность заземления.

3.1.10. Обследование электродных котлов до 1000 В производится перед каждым отопительным сезоном, а напряжением выше 1000 В по определенному графику не реже 1 раза в месяц. Осмотр производится согласно специальной инструкции. Результаты осмотра заносятся в специальный журнал.

3.1.11. Малые электростанции. При обследовании малых (стационарных и передвижных) электростанций руководствуются документацией завода изготовителя. Осмотр электростанции находящегося в резерве производится не реже 1 раза в 3 месяца. Стационарные аварийные малые электростанции не реже 1 раза в смену. При осмотре проверяется:

- наличие прибора контроля изоляции, сопротивление изоляции электрооборудования;
- исправность щита управления и визуально, состояние генератора, двигателя, электроизмерительных приборов;
- наличие эксплуатационного журнала (формуляра);
- наличие заземляющего устройства, ее исправное состояние, сечение гибкого заземляющего проводника для передвижных станций должно быть не менее по меди 4 мм². Сопротивление заземляющего устройства для передвижных с изолированной нейтралью - 25 Ом, для стационарных с глухозаземленной нейтралью - 4 Ом;

- наличие блокировок от ошибочного соединения к основной сети;
- наличие схемы аварийного электроснабжения и электрозащитные средства;
- опробование на холостом ходу производится по графику установленному ответственным за электрохозяйство.

3.1.12. Электроустановки во взрывоопасных зонах. Уровень и вид взрывозащиты взрывозащищенного электрооборудования должны соответствовать классу взрывоопасных зон. Осмотр электрооборудования и сетей должен производить электротехнический персонал в сроки, регламентируемые местными инструкциями, с учетом состояния электрооборудования и сетей, среды, условий их работы, загрузки и т.п.

При осмотре оперативным персоналом необходимо обращать внимание на следующее:

- визуальное отсутствие изменений или отклонений от обычного состояния электрооборудования при его функционировании;
- степень коррозии, состояние окраски труб, крепежных элементов оболочек, отсутствие люфта в местах присоединения труб и кабелей к электрооборудованию, наличие заглушек на неиспользованных вводах, исправность прокладок; крышки фитингов и коробок должны быть завернуты до отказа;
- исправность вводов проводов и кабелей;
- целостность стекол смотровых окон электрооборудования и стеклянных колпаков светильников;
- исправность заземляющих устройств;
- исправность проточно-вытяжной вентиляции или наличия подпора в помещениях РУ, ТП, которые примыкают к помещениям с взрывоопасной зоной и в месте прохода через стену должны иметь сальниковые уплотнения;
- наличие знаков маркировки взрывозащиты и предупредительных надписей;
- наличие всех предусмотренных конструкцией болтов, гаек, крепящих элементы оболочки (они должны быть хорошо затянуты), пломб, которые предусмотрены конструкцией;
- попадание на электрооборудование капель, брызг, пыли;
- совпадение порядкового номера на электрооборудовании и технологическом оборудовании;
- предельную температуру поверхностей взрывозащищенного электрооборудования там, где для этого предусмотрены средства контроля, температура должна соответствовать температурному классу взрывозащиты;
- отсутствие трещин, сколов, вмятин на оболочке электрооборудования с видом защиты «взрывонепроницаемая оболочка»;
- высоту слоя масла электрооборудования с видом защиты «масляное заполнение оболочки», отсутствие течи, высота масла должна быть на уровне указателя;
- наличие защиты от перегрузки и соответствие времени ее срабатывания времени, указанному в табличке, паспорте или инструкции электрооборудования с видом защиты вида «е», соответствие мощности и типа ламп светильников;
- исправность системы подачи защитного газа, системы контроля параметров защитного газа и блокировок электрооборудования с видом защиты вида «заполнение или продувка оболочки под избыточным давлением»;
- отсутствие повреждений соединительных проводов и кабелей, крепления видимых монтажных жгутов, сохранность доступных изоляционных трубок на местах пайки и качество их подклейки, целостность заливки эпоксидным компаундом, состояние предохранителей. Параметры элементов искрозащиты и выходных цепей, где это предусмотрено электрооборудования с видом защиты «искробезопасная электрическая цепь»;
- наличие заполнителя и толщину его засыпки, отсутствие повреждений оболочки электрооборудования с видом защиты «кварцевое заполнение оболочки».

При осмотре электрооборудования со специальным видом взрывозащиты необходимо руководствоваться инструкциями, прилагаемыми к нему.

Особое внимание следует обращать на выполнение требований инструкции заводов-изготовителей электрооборудования, в маркировке которого после знака взрывозащиты стоит знак «Х».

Внеочередные осмотры электроустановки должны проводиться после ее автоматического отключения устройством защиты.

При обследовании взрывозащищенного электрооборудования необходимо проверить:

- наличие маркировки и предупреждающих знаков;
- отсутствие повреждения оболочки, смотровых стекол, влияющих на взрывозащиту;
- наличие всех крепежных элементов (болтов, гаек, шайб и т.п.);
- заземляющих и пломбирующих устройств, заглушек в неиспользуемых вводных устройствах;
- правильность выполнения ввода проводов, кабелей, надежность их уплотнения в электрооборудовании, надежность их контактных соединений путем осмотра при снятых крышках вводных устройств, а в случае необходимости при полной разборке;
- наличие разделительных уплотнений труб электропроводок;
- наличие засыпки песком коробов для прохода открыто проложенных кабелей сквозь стены и отсутствие повреждений наружных оболочек кабелей;
- наличие уплотнений в патрубках при проходе открыто проложенных одиночных кабелей сквозь стены.

3.2. Поэтапное обследование

3.2.1. Поэтапное обследование (осмотр) электроустановок производится административно-техническим электротехническим персоналом структурного подразделения и АО:

- 1 раз в неделю ответственным за электрохозяйство НПС (ЛПДС);
- 1 раз в 3 месяца ответственным за электрохозяйство РНУ (УМН);
- 1 раз в 6 месяцев отделом главного энергетика ОАО.

3.2.2. Лицо ответственное за электрохозяйство структурного подразделения (НПС, ЛПДС, электроремонтный и наладочный участок, ЦБПО, РСУ и т.д.) организывает обследование (осмотр) электроустановок эксплуатируемого им объектов:

- ежедневно проверяет записи по результатам осмотров подчиненного ему персонала, проверяет ведение оперативно-технической документации на рабочих местах;
- 1 раз в неделю, единолично или в составе комиссии первой ступени по проверке состояния промышленной безопасности производит обследование (осмотр) электроустановок.

По результатам этих обследований издает распоряжение в журнале распоряжений, в журнале проверки состояния охраны труда на рабочем месте и контролирует их выполнение.

Организовывает выполнение предписаний, графика ППР, планов подготовки к зиме и грозовому сезону, повышению надежности объектов электроснабжения МН.

3.2.3. Лицо, ответственное за электрохозяйство структурного подразделения, не реже 1 раза в 3 месяца производит обследование состояния электроустановок на соответствие требованиям ПУЭ, на соблюдение требований ПЭЭП и Межотраслевых правил по охране труда электротехническим персоналом:

- техническое состояние электрооборудования, кабельных и воздушных линий электропередачи, сетей освещения и заземления;
- состояние средств учета электроэнергии, документации по ведению учета;
- наличие и условия хранения электротехнических средств, переносных заземлений;
- исправность механических и электрических блокировок;
- наличие предупредительных знаков и плакатов;
- наличие на оборудовании соответствующих надписей и знаков безопасности, маркировки взрывозащиты;
- ведение оперативно-технической документации и соответствие ее утвержденному «Перечню...»; наличие исполнительной документации, наличие оперативных, однолинейных схем и схем вторичной коммутации электроустановок, генплан кабельных сетей, ведение оперативной документации, соблюдение и ведение нарядной системы при производстве работ в электроустановках, ведение паспортов и формуляров электрооборудования, наличие инструкций по эксплуатации электрооборудования и по безопасности труда, списков лиц имеющих право единоличного осмотра, оперативных переговоров, быть руководителями и производителями работ;
- наличие паспортов на все взрывозащищенное электрооборудование с результатами измерений параметров взрывозащиты;
- наличие графиков и протоколов испытаний, протоколов проверки релейной защиты и измерений сопротивления заземляющих устройств;
- наличие графиков проверки сопротивления петли «фаза-ноль» электрооборудования во взрывоопасных зонах, верхового осмотра ВЛ, проверки заземляющих устройств со вскрытием,
- выполнение планов подготовки к зиме и грозовому сезону;
- анализ отказов оборудования и учет аварий и травматизма;
- выполнение мероприятий по повышению надежности объектов электроснабжения;
- наличие нормативной и директивной документации.

Кроме этого обследованию подлежит состояние работы по выполнению мероприятий по энергосбережению:

- поддержание экономичного режима работы оборудования, работа синхронных двигателей в режиме компенсации реактивной мощности, согласно установленных экономических значений;
- использование минимальной мощности в часы максимальных нагрузок энергосистемы, выполнение регулировочных мероприятий;
- выполнение графика очистки нефтепроводов от парафинистых отложений и загрязнений;
- отсутствие дросселирования при работе насосных станций;
- состояние учета электроэнергии по направлениям расходования, возможность дифференцированного учета по зонам суток.

3.3. Целевые обследования

3.3.1. Целевые обследования состояния электроустановок проводятся с целью проверки текущего состояния оборудования и организации экономичной и безопасной эксплуатации электрохозяйства отдельного объекта или для оценки технического состояния оборудования выработавшего свой ресурс, но продолжающего работать.

Целевые проверки выполняются выборочно, тех объектов, где наиболее неблагоприятное состояние эксплуатации электрохозяйства. Необходимость целевых проверок определяет ответственный за электрохозяйство по результатам плановых проверок.

Целевые обследования проводятся по утвержденному главным инженером предприятия, графику.

Ответственный за электрохозяйство должен составить график осмотра и обследования долгосрочных проверок.

3.4. Диагностический контроль техническими средствами

3.4.1. Диагностический контроль за состоянием оборудования техническими средствами, установленными стационарно, производится непрерывно или переносными приборами по определенному графику, установленному ответственным за электрохозяйство. Диагностический контроль за изменением эксплуатационных параметров электроустановок является основным методом оценки технического состояния оборудования для прогнозирования его остаточного ресурса до выполнения ремонта или прекращения эксплуатации.

3.4.2. Оценка технического состояния осуществляется по результатам следующих основных методов диагностических обследований:

- виброакустического (для машин электрических вращающихся, трансформаторов);
- на основе инфракрасной техники (для обнаружения витковых замыканий, нарушений в работе охлаждающих устройств, некачественных контактных соединений и пр.);
- по замерам электрических параметров и анализа гармоник тока и напряжения;
- по контролю состояния масла;
- акустико-эмиссионного и ультразвукового радиационного и радиолокационного;
- частичных разрядов.

3.4.3. Основными принципами организации диагностического контроля являются:

- непрерывное диагностирование комплексными автоматизированными системами, создаваемые на базе технических средств АСУ;
- централизованное диагностическое обслуживание силами специализированных бригад с использованием анализирующей аппаратуры и специальных измерительных и диагностических лабораторий.

Непрерывное диагностирование должно решать следующие задачи:

- обеспечить безопасность работы электроустановок;
- формирование решений по рациональному управлению качеством оборудования объектов магистральных нефтепроводов;
- выработка рекомендаций по оптимальному техническому обслуживанию и ремонту оборудования.

Централизованное диагностическое обслуживание позволяет осуществлять комплексную диагностику.

Централизованное диагностирование должно обеспечить:

- углубленное диагностирование для распознавания неисправностей;
- контроль за техническим состоянием электроустановок, технических средств АСУ и телемеханики, которых не позволяют организовать автоматизированное диагностирование.

3.4.4. Централизованное диагностическое обслуживание позволяет осуществлять комплексную диагностику, главными техническими задачами которой являются:

- поиск развивающихся дефектов и начальных повреждений изоляции;
- обнаружение перегревов токоведущих соединений;
- выявление ослабления прессовки и механических деформаций магнитопровода и обмоток;
- сочетание комплексной диагностики с непрерывным текущим контролем режимов эксплуатации изношенного электрооборудования.

4. ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБСЛЕДОВАНИЙ

4.1. Результаты осмотра оборудования НПС согласно постоянно действующего контроля заносятся в оперативный журнал, в журнал дефектов или в специальный журнал, который находится на рабочем месте оперативного персонала.

4.2. Результаты осмотра воздушных и кабельных линий электропередачи заносятся в специальный журнал осмотра, который находится у ответственного за электрохозяйство НПС (ЛПДС).

4.3. Результаты осмотра релейной защиты и автоматики (РЗА и Т) заносятся в журнал релейной защиты, который находится на рабочем месте дежурного персонала.

4.4. Результаты поэтапного обследования технического состояния электроустановок на действующих объектах МН оформляются актом, с последующим составлением мероприятий по устранению выявленных недостатков. В акте указываются конкретные замечания адресно, каждому объекту и каждой конкретной электроустановке, оборудованию и сетям. В мероприятиях указываются сроки исполнения, лицо ответственное за исполнение и лицо ответственное за контроль за исполнением. Акт находится у ответственного за электрохозяйство НПС (ЛПДС) для исполнения, у ответственного за электрохозяйство структурного подразделения и предприятия для контроля и исполнения.

5. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Структурное подразделение - подразделения и филиалы ОАО МН (нефтепроводные управления, нефтеперекачивающие станции и т.д., не имеющие законченного баланса);

НПС - нефтеперекачивающая станция;

НУ - нефтепроводное управление;

МН - магистральный нефтепровод;

НС - насосная станция;

МНА - магистральный насосный агрегат;

РУ - распредустройство;

Осмотр - визуальное наружное обследование;

Контроль - проверка соответствия значений параметров электрооборудования требованиям норм испытаний, нормативно-технической документации.

Диагностический контроль - контроль технического состояния электроустановок в данный момент времени и в динамике;

РЗАиТ - релейная защита, автоматика и телемеханика;

АВР - автоматическое включение резерва;

АПВ - автоматическое повторное включение.

6. НОРМАТИВНО ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

РД 153-39ТН-009-96 - положение о системе технического обслуживания и ремонта электроустановок магистральных нефтепроводов, утверждено АК «Транснефть» и согласовано Госгортехнадзором РФ;

ПЭЭП - Правила эксплуатации электроустановок потребителей, утверждены Главгосэнергонадзором РФ;

ПУЭ - Правила устройства электроустановок, согласована с Госстроем СССР, утверждена Главтехуправлением и Госэнергонадзором Минэнерго СССР.

СОДЕРЖАНИЕ

- | |
|---|
| 1. Общие положения. 1 |
| 2. Основные виды обследования. 2 |
| 3. Порядок проведения обследований. 2 |
| 4. Порядок оформления результатов обследований. 9 |
| 5. Основные термины и определения. 9 |
| 6. Нормативно техническая документация. 9 |