

**ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ
ПО ТРАНСПОРТУ НЕФТИ «ТРАНСНЕФТЬ»
ОАО «АК «ТРАНСНЕФТЬ»
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕГЛАМЕНТЫ
РЕГЛАМЕНТ
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ
И ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ**

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
ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ**

**Утвержден 29 февраля 2000 г.
с дополнениями от 10 января 2003 г.**

1. ВНЕСЕНИЕ

1.1. Регламент технического обслуживания и диагностического контроля насосных агрегатов является нормативно-техническим документом, регулирующим порядок организации проведения технического обслуживания, диагностического контроля и ремонтов насосных агрегатов нефтеперекачивающих станций магистральных нефтепроводов системы АК «Транснефть».

1.2. Регламент составлен ОАО АК «Транснефть» на основании следующих действующих документов:

- РД 153-39ТН-008-96 «Руководство по организации эксплуатации и технологии технического обслуживания и ремонта оборудования и сооружений нефтеперекачивающих станций»;
- РД 39-30-114-78 «Правила технической эксплуатации магистральных нефтепроводов».

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КОНТРОЛЕЙ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

На основании РД 153-39ТН-008-96 в данном регламенте предусмотрена система технического обслуживания и ремонта оборудования на основе оценки его фактического состояния с сохранением основных положений системы ППР и ремонта по отказу.

Система ТО и ремонта по техническому состоянию включает в себя проведение технического обслуживания, диагностических контролей технического состояния, выполнение работ при регламентных остановках и восстановление работоспособного состояния в случае отклонения значений диагностируемых параметров от установленных нормативно-технической документацией.

Основным документом в организации технического обслуживания и ремонта по фактическому состоянию является годовой график периодичности ТО, плановых диагностических контролей и регламентных остановок (или плановых ремонтов в случае обслуживания оборудования по системе ППР). Ремонт по фактическому техническому состоянию производится по результатам планового или внепланового диагностического контроля. Вид системы ТОР для каждого типа оборудования утверждается главным инженером ОАО МН.

Годовой график периодичности ТО, плановых диагностических контролей и регламентных остановок НА составляется инженерами соответствующих служб НПС за месяц до окончания текущего календарного года, согласовывается с начальниками ремонтных участков ППС (БПО), визируется главными специалистами РНУ и утверждается главным инженером РНУ. Годовой график хранится у инженера-механика НПС и главных специалистов РНУ. О проведении ТО и ремонтов делается запись в журнале учета ремонтов и ТО (паспорте-формуляре) НА инженером-механиком НПС.

Исходными данными для составления графиков периодичности ТО, плановых диагностических контролей и регламентных остановок являются показатели надежности каждого типа оборудования, информация о предусмотренных ранее ТО, диагностических контролях, регламентных остановках, наработке и количестве пусков. При эксплуатации насосов, ресурс которых приближается к предельному сроку службы, значения периодичностей диагностических контролей, приведенные в табл. 1, уточняются в соответствии с п. 3.3.24 РД 153-39ТН-008-96.

В случае принятия решения для какого-либо типа насоса о выполнении восстановительных работ через заранее определенные

интервалы времени ТО, Т, С и К ремонты выполняются в плановом порядке, с учетом периодичностей, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Периодичность технического обслуживания, ремонта и планового диагностического контроля магистральных, подпорных и вспомогательных насосов

| Тип насоса | Периодичность, ч | | | | Плановый диагностический контроль |
|----------------------------|------------------|-----------|------------|-------------|-----------------------------------|
| | ТО | Т | С | К | |
| НМ 500-300; НМ 710-280 | 700-800 | 3500-4200 | 7000-8400 | 28000 | 1750-2100 |
| НМ 1250-260; НМ 10000-210 | 700-800 | 4200-6000 | 8400-12000 | 36000 | 2100-3000 |
| 16НД-10'1-24НД-14'1 | 700-800 | 3500-4200 | 7000-8400 | 28000-36000 | 1750-2100 |
| 14Н-12'2 | 700-800 | 3500-4200 | 7000-8400 | 28000 | 1750-2100 |
| НМП 1250-60-НМП 5000-115 | 700-800 | 4200-6000 | 8400-12000 | 36000 | 2100-3000 |
| НПВ 1250-60-НПВ 5000-120 | 300-350 | 4500-5000 | 9000-10000 | 18000-20000 | 1800 |
| Вортингтон 26QL CM/2 | 300-350 | 4500-5000 | - | 24000 | 1800 |
| 12 НДСН-20НДСН | 700-800 | 3500-4200 | 7000-8400 | 28000 | 1750-2100 |
| ЦНС | 700-800 | 4200-6000 | 8400-10000 | 36000 | 2100-3000 |
| ЭЦВ | - | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| 12НА-9'4 | 700-800 | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| 4К-6;4К-8;4К-12 | 700-800 | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| 2К-20/30; 3К-45/30 | 700-800 | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| НВ 50/50 (АХП 45/31-А-1-П) | 700-800 | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| ФГ-81/31 | 700-800 | 3500-4200 | - | 25200 | 1750-2100 |
| НШ-40-6-18/4 | 700-800 | 4200 | - | 25200 | 700 |
| Ш5-25М; Ш-40-6 (РЗ-30 «И») | 700-800 | 4200 | - | 25200 | 700 |
| НОУ 50-350 | 700-800 | 4200-6000 | 8400-10000 | 36000 | 2100-3000 |

Примечания: 1. Периодичность технического обслуживания указана для всех операций, кроме периодичности, специально оговоренной в разделе 2.2.1.

2. Ревизия подшипника качения насосом типа НПВ производится через 1900 ч.

2.1. Контроль работоспособности насосных агрегатов

Контроль работоспособности насосных агрегатов осуществляется при проведении диагностических контролей (оперативного, планового, непланового) по параметрическим и виброакустическим критериям, а также по техническому состоянию отдельных узлов и деталей, оцениваемому при выводе насосов из эксплуатации.

По результатам диагностических контролей принимается решение о выводе насосов в ремонт (текущий, средний или капитальный) или их дальнейшей эксплуатации.

2.1.1. Периодичность и типовой объем работ при оперативном диагностическом контроле.

Оперативный диагностический контроль эксплуатационных параметров основных, подпорных и вспомогательных НА осуществляется оператором НПС каждые два часа визуально по показаниям контрольно-измерительной аппаратуры, установленной в операторной. Данные записываются в журнал (ведомость) оперативных диагностических контролей дежурным персоналом НПС. Оценка вибрации основных и подпорных насосов осуществляется по контрольно-сигнальной виброаппаратуре. Регистрация величины вибрации производится не менее одного раза в смену по каждой контролируемой точке при установленном режиме. Нормы вибрации магистральных и подпорных насосов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Нормы вибрации магистральных и подпорных насосов

| Величина среднего квадратичного значения виброскорости, мм/с | Оценка вибросостояния агрегата | Оценка длительности эксплуатации |
|---|---|----------------------------------|
| До 2,8 | Отлично | Длительная |
| Свыше 2,8 до 4,5 | Хорошо | Длительная |
| Свыше 4,5 до 7,1 (для номинальных режимов) | Удовлетворительно, необходимо улучшение | Ограниченная |
| Свыше 4,5 до 7,1 (для режимов, отличных от номинальных) | Удовлетворительно | Длительная |
| Свыше 7,1 до 11,2 (для режимов, отличных от номинальных) | Удовлетворительно, необходимо улучшение | Ограниченная |
| Свыше 11,2 | Неудовлетворительно | Недопустима |
| <i>Примечание.</i> При режимах перекачки, отличных от номинального, и интенсивности вибрации насоса при этом свыше 7,1 до 11,2 мм/с длительность эксплуатации магистральных и подпорных насосов ограничивается до замены рабочих колес насосов на колеса соответствующей подачи | | |

Необходимость проведения каких-либо диагностических или проверочных работ по результатам оперативного диагностического контроля определяет старший инженер НПС. Оперативный диагностический контроль насосных агрегатов включает в себя также их технический осмотр персоналом НПС с периодичностью согласно табл. 3.

Результаты осмотров записываются в журнал результатов обхода, который хранится у дежурного персонала НПС.

Таблица 3

График технических осмотров насосных агрегатов объектов НПС

| Наименование объекта | Должность | Периодичность технических осмотров |
|------------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Магистральные и подпорные насосные | Дежурный персонал | Через 2 ч |
| | ИТР служб | 2 раза в день |
| | Старший инженер | Через 2 дня |
| | Начальник НПС | Через неделю |

| | | |
|---|-------------------|--|
| Система охлаждения масла и воды, система откачки утечек | Дежурный персонал | 2 раза в смену |
| | ИТР служб | 1 раз в день |
| | Старший инженер | Через 2 дня |
| | Начальник НПС | Через неделю |
| Емкости для сбора и хранения нефти, установки автоматического пожаротушения и противопожарных средств | Дежурный персонал | 1 раз в смену |
| | ИТР служб | Через день |
| | Старший инженер | Через 2 дня |
| | Начальник НПС | Через неделю |
| Котельная | Дежурный персонал | 2 раза в смену для котельных, находящихся в работе |
| | ИТР служб | 1 раз в день для котельных, находящихся в работе |
| | Старший инженер | Через 2 дня |
| | Начальник НПС | Через неделю |
| Водопроводы, арт-скважины, канализация, очистные сооружения | Дежурный персонал | 1 раз в сутки |
| | ИТР служб | Через неделю |
| | Старший инженер | Через две недели |
| | Начальник НПС | Через месяц |

2.1.2. Типовой объем работ при плановом диагностическом контроле.

Периоды времени между плановыми диагностическими контролями определяются для каждого насоса с учетом прогнозных оценок предыдущего диагностического контроля, срока службы и показателей надежности данного насоса в соответствии с п. 3.3.24 РД 153-39ТН-008-96.

До получения расчетных значений периодичность диагностических контролей насосов рекомендуется определять по табл. 1 с учетом данных оперативного диагностического контроля.

Плановый контроль осуществляют специалисты по вибродиагностике РНУ по графикам диагностических контролей. Контролируются СКЗ и спектральные составляющие виброскорости на всех подшипниковых опорах в трех взаимноперпендикулярных направлениях и СКЗ виброскорости на лапах насоса и электродвигателя или лапах подшипниковых стоек и раме электродвигателя в вертикальном направлении. Данные заносятся в паспорт (формуляр) насосного агрегата и составляется акт проведения планового диагностического контроля, которые хранятся у инженера-механика НПС.

При плановом диагностическом контроле производится определение КПД насосного агрегата. Для магистральных и подпорных насосов кроме планового контроля через каждые 2000 ч наработки осуществляется оценка КПД и напора. При отклонении напора насоса от базовых (послеремонтных) значений в сторону уменьшения на 4 % и более, а КПД насоса более 3-4 % в зависимости от типоразмера необходимо провести техническое обследование насосного агрегата, запорной арматуры и вспомогательных систем, включая обследование проточной части насоса на предмет обнаружения искажения отливки корпуса и рабочего колеса, некачественного выполнения литья и механической обработки. Порядок определения напора и КПД насосного агрегата изложен в РД 39-3-477-80 и РД 39-0147103-342-89. Результаты определения КПД записываются в акт планового диагностического контроля или составляется отдельный протокол измерений.

Для вспомогательных насосных агрегатов измеряется интенсивность вибрации по величине среднеквадратичного значения виброскорости на корпусах подшипниковых узлов и на лапах крепления насосов к фундаментной плите или раме в вертикальном направлении.

2.1.3. Неплановый диагностический контроль

Неплановый контроль проводят специалисты по вибродиагностике РНУ или ОАО МН с целью определения неисправности насоса в следующих случаях:

- при резком изменении параметрических характеристик НА, не связанном с изменением режима перекачки;
- если интенсивность вибрации, приведенная к номинальному режиму перекачки, в любой из контролируемых точек превысила 6,0 мм/с для основных и подпорных насосов или величину, равную 0,9 от предельно допустимого значения - для вспомогательных насосов (табл. 4);
- если интенсивность вибрации превысила базовое значение в два раза;
- если интенсивность вибрации на лапах корпуса насоса превысила 1,8 мм/с;
- если при установившемся режиме перекачки происходит внезапное изменение вибрации на 2 мм/с от любого предшествующего измеренного уровня виброскорости на подшипниковой опоре;
- если температура подшипников изменилась на 100 °С относительно базового значения в определенных климатических условиях (зима, лето).

В объем непланового диагностического контроля входят работы планового контроля, а также проверка в зависимости от результатов оперативного диагностического контроля и характера отклонений измеряемых величин:

- проверка центровки агрегата;
- осмотр и оценка технического состояния соединительной муфты;
- разборка подшипниковых узлов и осмотр деталей, контроль затяжки гайки;
- демонтаж и осмотр деталей торцовых уплотнений;
- измерение и анализ спектральных составляющих виброскорости в дополнительных точках в соответствии с методиками по вибродиагностике с целью определения причин повышенной вибрации и объема ремонтных работ.

Оформление результатов внепланового диагностического контроля осуществляется так же, как и при плановом диагностическом контроле.

Предельно допустимые нормы вибрации при эксплуатации насосов вспомогательного оборудования

| Высота оси вращения ротора, мм | Среднее квадратическое значение виброскорости, мм/с |
|--------------------------------|---|
| От 80 | 1,8 |
| От 80 до 132 | 2,8 |
| От 132 до 225 | 4,5 |
| Свыше 225 | 7,1 |

2.1.4. Послеремонтный диагностический контроль

Послеремонтный диагностический контроль проводится для проверки работоспособности оборудования после монтажа, модернизации, ремонта и для получения базовых характеристик; осуществляется специалистами РНУ или ОАО МН.

Во время послеремонтного диагностического контроля замеряются СКЗ и спектральные составляющие виброскорости на всех подшипниковых опорах в трех взаимноперпендикулярных направлениях и СКЗ виброскорости на лапах насоса и электродвигателя или лапах подшипниковых стояков и раме электродвигателя в вертикальном направлении.

2.2. Проведение технического обслуживания, текущего ремонта, среднего ремонта, капитального ремонта насосных агрегатов

2.2.1. Типовой объем работ при техническом обслуживании насосных агрегатов

При ТО магистральных и подпорных насосов проводятся проверки: состояния фланцевых и резьбовых соединений, затяжки фундаментных болтов, уровня масла в маслобаках, герметичности маслопроводов и вспомогательных трубопроводов, герметичности торцовых уплотнений ротора насоса, затяжки болтовых соединений зубчатой или пластинчатой упругой муфты, равномерности зазора по окружности между втулкой и диафрагмой беспромвального узла, наличия всех болтов и их затяжки, герметичности уплотнения в разделительной стенке между насосным и электродвигателем (через каждые шесть месяцев).

Кроме того, для подпорных насосов производится:

- дополнение смазки в опорно-упорные подшипники насосов НПВ 1250-60 и НПВ 2500-80;
- осмотр резиновых колец втулочно-пальцевой муфты (через каждые 7000 ч работы);
- замена смазки для насосов НПВ 1250-60 и НПВ 2500-80 через каждые 900 ± 50 ч, для насосов НПВ 3600-90 и НПВ 5000-120 - через каждые 3000 ± 50 ч;
- полная замена масла в корпусе упорного подшипника, смазки радиального подшипника промежуточного вала и зубчатой муфты насоса «Вортингтон 26QL CM/2» через каждые 5000 ч работы.

Если магистральный и подпорный насосный агрегат (горизонтальный) находится в состоянии резерва более месяца, то необходимо проводить поворот ротора на 180° для предотвращения прогиба вала.

Для насосов вспомогательных систем при ТО осуществляются:

- проверка состояния фундаментных болтов, муфты соединения насоса с электроприводом;
- набивка или замена сальника насоса, смазка подшипников;
- подтяжка фланцевых соединений насоса;
- проверка герметичности запорной арматуры, трубопроводов, плавности открытия и закрытия задвижек и вентиляей;
- устранение подтеков и неплотностей маслопроводов, трубопроводов утечки нефти и опорожнения насоса.

В объем ТО входят все работы, предусмотренные паспортами и инструкциями по эксплуатации конкретных насосных агрегатов.

2.2.2. Типовой объем работ при текущем ремонте

Для магистральных и подпорных насосов производятся все операции технического обслуживания, а также: подготовка транспортных средств, подъемных механизмов и приспособлений, инструментов; проверка наличия и состояния запасных частей, мест для укладки узлов и деталей насоса; проверка состояния подшипников, торцовых уплотнений, зубчатой и пластинчатой муфт; смена смазки зубчатой муфты; измерение радиальных зазоров во вкладышах подшипников, натяга крышек радиально-упорного подшипника и подшипника скольжения; разборка, дефектация и сборка торцовых уплотнений; вновь устанавливаемые торцовые уплотнения должны пройти обкатку и испытание на стенде ПТС (БПО); проверка герметичности стыков крышки с корпусом основных и горизонтальных подпорных насосов, крышки со стаканом вертикальных подпорных насосов; контроль работоспособности и, при необходимости, ремонт системы обогрева элементов картера вертикальных насосов; проверка центровки и подготовка насосного агрегата к пуску; пуск, измерение и анализ рабочих параметров насосного агрегата под нагрузкой.

Для насосов вспомогательных систем выполняются все операции ТО, а также: разборка, промывка деталей и узлов, дефектация и замена изношенных деталей, сборка и монтаж отремонтированного насоса; проверка центровки, пуск и проверка рабочих параметров.

2.2.3. Типовой объем работ при среднем ремонте

При среднем ремонте насосных агрегатов производятся все операции текущего ремонта, а также: опорожнение от нефти, вскрытие и разборка насоса; очистка, промывка и визуальный осмотр узлов и деталей; проверка состояния надежности крепления и стопорения втулок вала, радиально-упорных подшипников (если вал не меняется); проверка степени износа импеллерных втулок; контроль размеров и технического состояния посадочных и резьбовых поверхностей вала, лопаток и дисков рабочего колеса, при необходимости ремонт или замена; измерение радиальных зазоров в щелевых уплотнениях рабочего колеса и, в случае превышения нормативных значений, замена уплотнительного кольца или восстановление размеров элементов щелевого уплотнения; дефектоскопия вала (если срок ее проведения совпадает с временем выполнения среднего ремонта) согласно РД 153-39ТН-010-96; замена паронитовых прокладок между крышкой и корпусом насосов.

В зависимости от технического состояния узлов и деталей насоса производятся: замена (или ремонт) ротора; устанавливаемый ротор должен быть динамически отбалансирован; ремонт (восстановление) или замена уплотняющих втулок, колец импеллерных втулок; замена (или ремонт) подшипников скольжения, пришабровка новых вкладышей по валу с проверкой прилегания вкладышей к корпусу подшипника; замена шарикоподшипников; восстановление антикоррозионных покрытий и окраски; разборка, ремонт, сборка воздушной

камеры беспромвального узла и установка зазоров между втулкой и диафрагмой беспромвального узла; проверка избыточного давления в воздушной камере вала (не менее 20 мм вод. ст.): сборка, центровка, опробование под нагрузкой, измерение и анализ рабочих режимов.

Все резиновые уплотнительные кольца подлежат замене на новые.

Для вертикальных подпорных насосов, кроме того производятся: проверка отсутствия течи из стакана, из-под крышки и из картера; замена импеллера, всех прокладок и крепежных деталей со смятой или сорванной резьбой более двух ниток; проверка состояния шнеков, рабочего колеса уплотнительных колец и узла торцового уплотнения; ремонт торцового уплотнения с заменой пар трения и уплотняющих колец.

Полная разборка, составление дефектной ведомости и восстановление деталей ротора производятся на ПТС (БЮ). После сборки новых или восстановленных деталей осуществляется динамическая балансировка ротора.

2.2.4. Типовой объем работ при капитальном ремонте

При капитальном ремонте осуществляются все операции среднего ремонта, а также: демонтаж насосов; проверка состояния корпусов, патрубков насоса, состояния стакана насосов типа НПВ и Вортингтон и, при необходимости, их ремонт; заварка обнаруженных дефектов стальных корпусов и деталей насосов, нанесение вновь антикоррозионного и декоративного покрытия, покраска насосов; испытания на герметичность и прочность заваренных стальных корпусов.

При обнаружении поверхностных трещин или негерметичности проводят дефектоскопию деталей.

Чугунные детали с обнаруженными трещинами заменяются на новые.

Демонтаж подлежащего капитальному ремонту и монтажу нового или заранее отремонтированного насоса осуществляется персоналом выездной ремонтной бригады или специализированными пусконаладочными организациями; при этом проводятся: дефекация и ремонт фундамента с заменой анкерных болтов (при необходимости); установка и монтаж насоса; гидравлические испытания насосов при давлении $P_{исп} = 1,5 \cdot P_{раб}$; центровка агрегата, опробование под нагрузкой в течение 72 ч (при работе на нефтепроводе) и повторная проверка центровки; измерение и анализ рабочих параметров.

Для насосов вспомогательных систем производятся демонтаж подлежащего капитальному ремонту насоса и доставка его на ПТС (БЮ), монтаж нового или заранее отремонтированного насоса, центровка и опробование его под нагрузкой.

3. ДРУГИЕ РЕГЛАМЕНТНЫЕ РАБОТЫ И ОСТАНОВКИ НАСОСНЫХ АГРЕГАТОВ

Если в паспортах, ТУ, инструкциях и других нормативных документах на насосные агрегаты регламентированы другие работы с объемом и периодичностью, отличными от изложенных, то они являются обязательным дополнением к приведенным в настоящем регламенте и могут выполняться как при работающих насосах, так и при регламентных остановках.

Перед регламентной остановкой осуществляется диагностический контроль насоса в объеме планового.

Если регламентная остановка связана с проведением дефектоскопии вала, то выполняемый объем работ приравнивается к среднему ремонту.

Регламентная остановка производится также для замены рабочих колес насоса на другие типоразмеры, если это предусматривается технологическими режимами работы нефтепровода. Регламентные работы совмещают по возможности с ремонтами насосов, техническим обслуживанием или плановым диагностическим контролем (табл. 5).

Таблица 5

Перечень документации и порядок ее ведения

| № пп | Наименование документа | Срок разработки | Кем составляется | С кем согласовывается | Кем утверждается | Кем заполняется | Где хранится |
|------|---|--|---|---|----------------------|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Годовой график периодичности ТО, плановых диагностических контролей и регламентных остановок (график ППР) | За месяц до окончания текущего календарного года | Инженерами соответствующих служб НПС (ОГМ, ОГЭ, АСУ и ТП) | С начальниками соответствующих участков ПТС (БЮ) и визируются гл. механиком РНУ | Гл. инженером РНУ | Инженером-механиком НПС | У инженера-механика НПС |
| 2 | Журнал учета ремонтов и ТО (паспорт-формуляр) | | Гл. механиком РНУ (разрабатывает форму) | С гл. механиком ОАО МН | | Инженером-механиком НПС | У инженера-механика НПС |
| 3 | Журнал (ведомости) результатов оперативных диагностических контролей | | Зам. начальника НПС (разрабатывает форму) | С гл. механиком, гл. энергетиком, с начальником отдела АСУ и ТП РНУ | | Дежурным персоналом НПС | На рабочем месте дежурного персонала НПС |
| 4 | Журнал результатов обхода объектов НПС | | Зам. начальника НПС (разрабатывает форму) | С гл. механиком РНУ | | Персоналом НПС, инженером-механиком, старшим инженером, начальником НПС | На рабочем месте дежурного персонала НПС |
| 5 | График проверки эффективности вентиляционных систем | За месяц до окончания текущего календарного года | Гл. механиком РНУ | С гл. инженером РНУ (подписывается) | Гл. инженером ОАО МН | Инженером-механиком НПС | У инженера-механика НПС |

1. Внесение. 1

2. Порядок проведения технического обслуживания и диагностических контролей насосных агрегатов. 2

3. Другие регламентные работы и остановки насосных агрегатов. 8