МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

ПОЛОЖЕНИЕ О ПОРЯДКЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СРЕДСТВ, В НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕМ ПРОИЗВОДСТВЕ

РД 39-5-1062-84

Москва ВНИИОЭНГ 1984

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра
нефтяной промышленности
В.И.Кремнев
"11" марта 1985 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Положение о порядке технического обслуживания технологических комплексов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств, в нефтегазодобывающем производстве

РД 39-5-1062-84

Настоящий документ разработан:
ВНИИОЭНГ
Директор, к.т.н., с.н.с. Ф.Н.Минтареев

Ответственные исполнители:
Заведующий лабораторией, к.т.н., с.н.с. Ю.И.Виноградов
Старший научный сотрудник Т.А.Осолодкина

Главтюменнефтегаз
Главный инженер Н.П.Захарченко
Ответственный исполнитель
Директор КМ КИВЦ И.А.Гордон

ПО Нижневартовскнефтегаз
Генеральный директор Ф.Н.Маричев
Ответственный исполнитель
Начальник отдела С.Г.Петров

СОГЛАСОВАНО

Начальник Технического управления	Ю.Н.Байдиков
Начальник Управления по автоматизации, к.т.н.	Е.Д.Курочкин
Начальник Управления по развитию техники, технологии и организации добычи нефти и газа	В.В.Гнатченко
Начальник Управления организации труда, заработной платы и рабочих кадров, к.т.н.	В.И.Сопин

Данное положение предназначено для работников производственных объединений, предприятий и организаций Главтранснефти, Упрнефтегеофизики и ВО Союзнефтеавтоматика , а также работников предприятий и организаций Миннефтепрома и других ведомств, выполняющих разработку, техническое обслуживание технологических объектов Миннефтепрома, автоматизированных с применением МПС.

В разработке РД участвовали: Богненко С.И., Райсцу А.К., Сидоров В.С., к.ю.н.Рутман Л.М.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

Положение о порядке технического обслуживания технологических комплексов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств, в нефтегазодобывающем производстве

РД 39-5-1062-84

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности
от " 28 " мая 1984 г. № 321
Срок введения установлен с 01.07.84
Срок действия до _____

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящее положение регламентирует порядок технического обслуживания технологических комплексов, машин, оборудования и приборов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств[x], в нефтегазодобывающем производстве.

I.2. Основными направлениями применения в нефтяной промышленности микропроцессорных средств являются:

технологические комплексы нефтегазодобычи, включая нефтепромыслы и цехи по поддержанию пластового давления;

технологические комплексы подготовки нефти, газа и воды;

технологические комплексы ремонта и освоения скважин;

технологические комплексы строительства скважин;

технологические комплексы газопереработки;

магистральные нефтепроводы;

оборудование для геофизических и геологоразведочных работ.

I.3. Микропроцессорные средства делятся на встроенные микропроцессорные системы и автономные микро-ЭВМ.

Встроенная микропроцессорная система - это вычислительная контрольно-измерительная или управляющая система, обрабатывающим элементом которой является микропроцессор.

Микропроцессор - это обрабатывающие и управляющие устройства, выполненные с использованием технологии больших интегральных схем (БИС) и обладающие способностью выполнять под программным управле-

[x] Далее везде сокращено: техническое обслуживание технологических комплексов, автоматизированных с применением МПС.

нием обработку информации, включая ввод и вывод информации, принятие решений, арифметические и логические операции.

Микропроцессорная система строится из элементов набора микропроцессорных БИС и других элементов.

Микро-ЭВМ - это конструктивно завершенная микропроцессорная вычислительно-управляющая система, оформленная в виде автономного прибора со своим источником питания, интерфейсом ввода-вывода и комплектом программного обеспечения.

I.4. В соответствии с ГОСТ I8322-78 техническое обслуживание - комплекс работ для поддержания исправности или только работоспособности изделия при подготовке и использовании по назначению, при хранении и транспортировании.

I.5. Генеральный изготовитель (поставщик) технологических комплексов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств, несет главную ответственность за комплексное техническое обслуживание этой техники у потребителей.

I.6. Отношения между поставщиком и потребителем по поставкам этой техники регулируются "Положением о поставках продукции производственно-технического назначения", утвержденным постановлением Совета Министров СССР от I0 февраля I98I года № I6I.

I.7. Монтаж, наладка и ввод в действие технологических комплексов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств, производится изготовителем (поставщиком) по отдельным договорам между поставщиком и потребителем, если в договоре не предусмотрено, что это делает потребитель.

I.8. Техническое обслуживание технологических комплексов, автоматизированных с применением микропроцессорных средств, после ввода в действие этой техники, осуществляется потребителями (покупателями)в соответствии с нормативами и положениями, разрабатываемыми и утверждаемыми изготовителями или потребителями.

I.9. Технологические комплексы, автоматизированные с применением МПС, включают:

технологическое оборудование;

средства контроля, измерения и местной автоматики;

средства системы управления;

средства связи.

I.I0. Техническое обслуживание технологического оборудования осуществляется персоналом предприятия (организации) Миннефтепрома, на балансе которого находится это оборудование.

I.II. Техническое обслуживание средств контроля, измерения и местной автоматики, систем управления и связи осуществляется персоналом цехов автоматизации производства предприятий или специализированными организациями на основе договоров.

I.I2. В качестве специализированных организаций могут быть кустовой ИВЦ производственного объединения, районный ИВЦ КИВЦ Главтюменнефтегаза, ИВЦ управления магистральных нефтепроводов и специализированное управление пусконаладочных работ Главтранснефти, ИВЦ геофизических трестов, предприятий ВО "Союзнефтеавтоматика", предприятия связи, а также организации других ведомств.

I.I3. Техническое обслуживание особо сложной электронной аппаратуры: ЭВМ, периферийных устройств, микропроцессорных средств и систем управления технологическими комплексами, машинами, оборудованием и приборами осуществляется через специализированную сеть технического обслуживания предприятиями и организациями Минрадиопрома, Минэлектропрома, Минпромсвязи, Минприбора (см.приложение I).

I.I4. Техническое обслуживание технологических комплексов, автоматизированных с применением МПС, которые поступают по импорту, может осуществляться инофирмами на основе контрактов, а также специалистами, прошедшими обучение по техническому обслуживанию на курсах фирмы-изготовителя.

I.I5. Персонал ИВЦ при проведении технического обслуживания МПС на объектах управления нефтяной промышленности должен обеспечиваться соответствующими транспортными средствами предприятием, на балансе которого находится технологическое оборудование.

I.I6. Претензии, возникающие в связи с ненадлежащим выполнением взаимных обязательств по техническому обслуживанию, предъявляются и рассматриваются в установленные законодательством сроки.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ОБОРУДОВАНИЯ И ПРИБОРОВ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ С ПРИМЕНЕНИЕМ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СРЕДСТВ

В таблице приведен перечень технологических комплексов, оборудования, приборов и систем управления, автоматизированных с применением МПС, в нефтегазодобывающем производстве с указанием типа МПС и страны-изготовителя.

№ пп	Наименование технологических комплексов, оборудования, приборов и систем управления	Микропроцессорные средства	Страна-изготовитель
I	2	3	4
I.	Добыча нефти и газа		
I.I.	АСУ ТП газлифтной добычи нефти	РПТ-80 ЭВМ "Митра-225" } Р-86 Электроника-60	ВНР Франция СССР
I.2.	АСУ ТП и производством нефтегазодобычи	ВТС-56I00 Электроника-60 РПТ-80	ВНР СССР ВНР
I.3.	АСУ технологическим комплексом нефтегазодобычи	КТС ЛИУС-2	СССР
I.4.	Автоматизация резервуарных парков	Кор-ВОЛ с микропроцессорным терминалом	ВНР
I.5.	Автоматизированная система контроля параметров межскважинного пространства	СМ-I800	СССР
2.	Подготовка нефти, газа и воды		
2.I.	АСУ ТП подготовки нефти, газа и воды	СМ-I800	СССР
2.2.	Влагомер товарной нефти	ЭКВМ-МК-46	СССР
2.3.	Анализатор солесодержания нефти		
2.4.	Анализатор сернистых соединений в нефтяном газе		
2.5.	Автоматический анализатор влаги в нефтяном газе		
2.6.	Приставка к поточному хроматографу для автоматической обработки хроматограмм		
3.	Строительство скважин		
3.I.	Активный терминал оперативной системы управления бурением АТ ОС-Б		
3.2.	АСУ ТП углубления и прогнозирования осложнений на нижнем уровне бурения	КТС "ЛИУС-2" СМ I300	СССР СССР
4.	Газопереработка		
4.I.	АСУ ТП газопереработки	СМ-I800	СССР
4.2.	Система управления компрессорными установками газоперерабатывающих заводов (ГПЗ)		

I	2	3	4
4.3.	Дистанционная система измерения уровня в товарно-сырьевых парках ТПЗ		
5.	Геофизические и геологоразведочные работы		
5.I.	Цифровая компьютеризованная каротажная лаборатория	Электроника-60 СМ-I300	СССР
5.2.	Сейсморазведочная телеметрическая система СТС-I	СМ-I800	СССР
5.3.	Система управления источником сейсмических сигналов		
5.4.	Система сбора, приема и передачи по каналам связи каротажных данных	СМ-I800	СССР
6.	Магистральные нефтепроводы		
6.I.	АСУ ТП перекачки нефти по магистральному нефтепроводу	УВТК-I00 С Электроника-60	СССР
6.2.	Система учета электроэнергии	ИИСЭ-48	СССР
6.3.	Система телеобработки данных	ЕСТЕЛ-2 ЕСТЕЛ-4	НРБ
6.4.	Центральный блок обработки сигналов	Д-600/9	ВНР
6.5.	Электронная система регулирования давления	Гульдерегель	ФРГ
6.6.	Система сбора данных и управления резервуарным парком	ВУД.5 00I 9200-0-500-0	ВНР
7.	Системы измерения количества нефти на потоке		
7.I.	Солартрон	Встроенные МПС	Англия

3. СОСТАВ И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СРЕДСТВ

3.I. Поддержание исправного состояния микропроцессорных средств обеспечивается следующими видами технического обслуживания:

технический уход и установка под напряжение;

детектирование неисправного узла;

точная диагностика, детектирование неисправной электронной карты - типового элемента замены (ТЭЗа), ремонт электромеханического узла;

ремонт электронной карты.

3.2. Первый вид обслуживания, обуществляемый на месте установки оборудования, включает:

текущее обслуживание (технический уход) устройств системы путем простых регулировок, осуществляемое без всякого демонтажа и обеспечивающее поддержание рабочих характеристик в заданных пределах;

проверку напряжений, уровней, состояний и т.д.;

возврат в рабочее состояние после неисправностей путем замены потребляемых материалов, плавких предохранителей, индикаторов, шнуров, батарей и т.д.

3.2.I. Обслуживание осуществляется пользователем или техником (оператором), способным понять информацию индикаторов и выполнять соответствующие действия по возврату в рабочее состояние (либо непосредственно, либо обращаясь за помощью).

3.2.2. Специальные технические средства не используются (диагностика осуществляется прикладным матобеспечением).

3.2.3. Используемая документация:

инструкция по эксплуатации.

3.2.4. Необходимые изделия:

потребляемые материалы, предохранители, индикаторы, шнуры, батареи и т.д.

3.3. Второй вид обслуживания, осуществляемый также на месте установки оборудования, включает:

локализацию одного или нескольких дефектных блоков;

замену одного или нескольких дефектных блоков;

проверку правильности работы после замены блоков.

3.3.I. Обслуживание осуществляется техником, способным производить диагностику системы или оборудования с помощью средств локализации неисправностей.

3.3.2. Используемые средства:

тест - программы;

набор инструментов для техобслуживания.

3.3.3. Используемая документация:

инструкция по использованию тест-программ.

3.3.4. Необходимые детали:

электронные карты (ТЗЗы).

3.4. Третий вид обслуживания, осуществляемый в спецмастерской, включает:

точную диагностику, проводимую на всех картах;

централизацию неисправных карт;

ремонт кабеля;

элементарный ремонт (замену распайки).

3.4.I. Обслуживание осуществляется специалистами, окончившими курсы обучения.

3.4.2. Используемое ремонтное и тест-оборудование:

эталонное устройство (микро-ЭВМ);

тест-программы;

набор инструмента для техобслуживания;

специнструмент.

3.4.3. Используемая документация:

инструкция по использованию тест-программ;

схемы и чертежи изготовителя оборудования.

3.4.4. Запасные детали:

кабели, разъемы, карты (ТЭЗы).

3.5. Четвертый вид обслуживания, осуществляемый в ремонтной мастерской либо у изготовителя оборудования, включает:

ремонт неисправных карт (ТЭЗов) на основе заявок, поступивших с третьего уровня;

локализацию дефектного элемента;

замену дефектного элемента;

проверку карты после ремонта.

3.5.I. Обслуживание осуществляется специалистами, прошедшими обучение для работы на диагностическом оборудовании, и техниками по замене неисправных элементов.

3.5.2. Используемое оборудование:

испытательный стенд, позволяющий проведение диагностики с точностью до элемента;

специнструмент;

рабочее место для выпаивания (впаивания) элементов на многослойных картах.

3.5.3. Используемая документация:

инструкция по работе с диагностическими программами испытательного стенда;

схемы и чертежи изготовителя оборудования.

3.5.4. Запасные детали:

электронные компоненты.

3.6. При значительных объемах микропроцессорной техники с целью оперативности замены неисправных карт и их ремонта необходимо автоматизировать работу по диагностике и ремонту с помощью универсальных диагностических устройств, которыми должны оборудоваться ремонтные центры, расположенные в непосредственной близости от установки оборудования.

3.7. Техническое обслуживание МПС, входящих в состав технологических комплексов, является составной частью эксплуатации системы управления и описано на примере нефтегазодобывающего комплекса в приложении 2.

Приложение I

ОРГАНИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПРОИЗВОДСТВА МИНПРИБОРА

I. Система комплексного обслуживания средств вычислительной техники производства Минприбора включает следующие виды услуг:

I) ввод в эксплуатацию СВТ, поставляемых предприятиями Минприбора, в том числе дополнительных устройств и устройств связи с объектом;

2) ввод в эксплуатацию и сопровождение операционных систем и программных средств;

3) гарантийный ремонт СВТ;

4) техническое обслуживание СВТ;

5) поставка запасных частей;

6) обучение;

7) методическая и консультативная помощь по вопросам использования СВТ Минприбора.

Эти услуги пользователям представляются предприятиями и организациями производственного объединения (ПО) "ЭВМ-сервиз"

2. Техническое обслуживание СВТ обеспечивают предприятия ПО "ЭВМ-сервиз" в зоне их производственной деятельности на основе договоров.

3. Ремонт СВТ в послегарантийный период осуществляется предприятиями ПО "ЭВМ-сервиз" в зоне их деятельности за счет пользователя.

4. Поставка потребителям ЗИПа производится Киевским СУПТК ПО "ЭВМ-сервиз"

5. Заявки на запасные части для пользователей, не обеспеченных централизованным обслуживанием, предоставляются в адреса предприятий ПО "ЭВМ-сервиз" в зоне их деятельности не позднее I января года, предшествующего году поставки.

6. Предприятия ПО "ЭВМ-сервиз" обобщают заявки пользователей и совместно с собственной заявкой направляют сводную заявку в адрес Киевского СУПТК не позднее I января года, предшествующего году поставки.

7. Обучение специалистов пользователя и предприятий ПО "ЭВМ-сервиз" осуществляется через сеть учебно-вычислительных центров Союзэлектроника.

8. Предприятия и организации ПО "ЭВМ-сервиз" оказывают методи-

ческую помощь пользователям СВТ по вводу в эксплуатацию, генерации и сопровождению программного обеспечения, консультации по вопросам использования СВТ Минприбора, а также проводят:

обобщение и анализ статистических данных о надежности и качестве работы СВТ;

доработку и поставку системных тестов и программных средств диагностики вычислительных систем.

Приложение 2

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ МИКРОПРОЦЕССОРНЫХ СРЕДСТВ ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ ГАЗЛИФТНОЙ НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

I. Микропроцессорные средства являются составной частью автоматической системы управления технологическими комплексами газлифтной нефтегазодобычи.

2. Система управления включает:

2.I. Контрольно-измерительные приборы и средства автоматики, устанавливаемые на технологических объектах (скважинах, насосных и компрессорных станциях и др.).

2.2. Оборудование вычислительной техники:

ЭВМ на ИВЦ производственного объединения;

ЭВМ районных (промысловых) центров управления;

управляющие терминалы (микропроцессоры) на кустах скважин и на компрессорных станциях;

тестовое, ремонтное и вспомогательное оборудование.

2.3. Линейное оборудование связи:

кабельные линии связи;

активные и пассивные станции согласования импеданса;

районные автоматические коммутаторы и телефонные аппараты;

каналы передачи данных между районными и центральной ЭВМ.

2.4. Оборудование электроснабжения.

2.5. Средства математического обеспечения:

стандартное математическое обеспечение МПС и ЭВМ;

управляющие прикладные программы терминалов;

прикладные программы районных центров управления и ИВЦ ПО.

3. Эксплуатация и техническое обслуживание автоматической системы управления комплексами газлифтной нефтегазодобычи осуществляется службами производственных объединений, НГДУ, УВСК и ИГ, КИВЦ (РИВЦ) и ПТУС, действующими на основе взаимных договоров.

4. Техническое обслуживание КИП, средств автоматизации и регулирования на кустах скважин и компрессорных станциях (за исключением управляющего терминала) обеспечивает персонал цехов автоматизации производства НГДУ и УВСК и ИГ.

5. Техническое обслуживание всего оборудования связи системы управления газлифтной нефтегазодобычей (включая телефонные аппараты)

обеспечивается подразделениями конторы связи ПТУС в соответствии с графиком работ, согласуемым с ИВЦ.

Оконечные абонентские установки (такие как управляющие терминалы кустов скважин, модемы и все другие) конторой связи не обслуживаются.

6. Качество работ по техническому обслуживанию линейного оборудования связи системы управления, выполненных конторой связи ПТУС, должно быть письменно подтверждено ответственным лицом ИВЦ.

7. Техническое обслуживание средств вычислительной техники системы управления осуществляют эксплуатационно-ремонтные службы ИВЦ.

8. Персонал эксплуатационно-ремонтной службы ИВЦ, взаимодействуя с производственными службами, перечисленными в п.3, обеспечивает:

бесперебойную круглосуточную работу ЭВМ ИВЦ, районных центров управления и терминалов, установленных на кустах скважин и других объектах управления;

прием информации от бригад ЦАП НГДУ и УВСК и ИГ о неполадках в работе терминалов и принятие мер по организации поиска причин неисправностей, вызов соответствующих служб ИВЦ, ЦДНГ, ПТУС и устранение неполадок;

контроль с помощью тест-программ качества канала связи "Терминал-ЭВМ" и определение характера повреждения (отказ терминала или нарушение канала связи);

полную проверку работы терминалов и состояния микропрограмм с помощью специальной ремонтной переносной панели;

запись и корректировку управляющих программ в панели терминала;

составление на ЭВМ ежемесячного отчета о качестве каналов связи и передачу отчета в контору связи ПТУС для оперативной работы.

При техническом обслуживании управляющего терминала куста скважин или компрессорной станции эксплуатационно-ремонтный персонал ИВЦ обязан:

полностью отключить терминал от объекта управления;

не менять уставки регуляторов (режима работы скважин и др.);

не выдавать управляющих команд на объекты управления (менять положение клапанов и т.д.).

9. Техническое обслуживание средств вычислительной техники системы управления обеспечивается бригадами эксплуатационно-ремонтной службы ИВЦ по графику, утверждаемому руководством ИВЦ.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

АСУ ТП	– автоматизированная система управления технологическими процессами
БИС	– большая интегральная схема
ВО	– всесоюзное объединение
ГПЗ	– газоперерабатывающий завод
ИВЦ	– информационно-вычислительный центр
КС	– компрессорная станция
КТС	– комплекс технических средств
ЛИУС	– локальная информационно-управляющая система
МП	– микропроцессор
МПС	– микропроцессорные средства
НГДУ	– нефтегазодобывающее управление
ПО	производственное объединение
ПТУС	производственно-техническое управление связи
СВТ	средства вычислительной техники
СУПТК	– специализированное управление производственно-технической комплектации
ТЭЗ	– типовой элемент замены
УВСК и ГИ	– управление по внутрипромысловому сбору, компримированию и использованию газа
ЦАП	– цех автоматизации производства
ЦДНГ	– цех добычи нефти и газа
ЭВМ	– электронно-вычислительная машина

Ведущий редактор Виноградов Ю.И.
Технический редактор Кузнецова Э.А.
Корректор Задкова В.А.

ВНИИОЭНГ № 3629. Подписано в печать I2.07.84. Формат 60x84 I/I6.
Бумага офсетная. Офсетная печать. Печ.л. I,0.
Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,8I. Тираж 320 экз.
Заказ 2172 Цена I6 коп.
II3I62, Москва, Хавская, II, ВНИИОЭНГ.

Типография ХОЗУ Миннефтепрома.
Москва, набережная Мориса Тореза, 26/I.

gost.e-ecolog.ru