Инструкция по проверке ПО ПОНС УНК ТМ

Комплекс телемеханики УНК ТМ разработан филиалом ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» «НИИИС им. Ю.Е. Седакова». Эксплуатируется более чем на 30-ти линейных производственных управлениях магистральных газопроводов (ЛПУ МГ) ПАО «Газпром». Программное обеспечение (ПО) пункта управления (ПУ) УНК ТМ работает в операционной системе QNX 4.25, графической системе Photon 1.14 с использованием базы данных реального времени Cascade Datahub. В качестве ПЭВМ ПУ используется промышленные компьютеры. ПО контролируемых пунктов (КП) работает в операционной системе QNX 4.25, с использованием базы данных реального времени FastBase. ПО КП работает на контролере СРС-108 ф. Доломант.

Программное обеспечение подсистемы обнаружения нештатных событий унифицированного комплекса телемеханики (ПО ПОНС УНК ТМ), разработанное филиалом ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» «НИИИС им. Ю.Е. Седакова», предназначено для обнаружения нештатных событий на участке МГ, контролируемом УНК ТМ, и информирования диспетчерской службы о возникших нештатных событиях. ПО ПОНС функционирует как дополнение ПО ПУ и ПО КП УНК ТМ. Для удобства тестовые версии ПО ПУ и КП, дополненные модулями ПОНС, установлены в виртуальные машины.

Для проверки работы ПОНС УНК ТМ необходимо наличие ПЭВМ в следующей конфигурации:

- OC Windows XP или OC Windows -7 с установленной Microsoft Virtual PC-2007;

- 2 порта RS-232 (СОМ1 и СОМ2) или использовать преобразователи USB-RS232;

- место на HD не менее **0,5** Гб.

Последовательность действий при тестировании функции выявления утечки ПОНС:

1. С сайта <u>www.niiis.nnov.ru</u> загрузить файлы жестких дисков для виртуальных машин:

- **qnx test HD Disk. vhd** с конфигурацией пункта управления (ПУ) системы телемеханики УНК ТМ Моркинского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»;

- qnx test HD Disk KII. vhd с конфигурацией контролируемого пункта (КП 201) системы телемеханики УНК ТМ Моркинского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород»;

- ПО ПОНС УНК ТМ Моркинского ЛПУ.iso с образом диска ПО ПОНС.

2. Выполнить установку двух виртуальных машин пункта управления и контролируемого пункта с использованием виртуальных жестких дисков:

- qnx test HD Disk. vhd

- qnx test HD Disk KII. vhd.

3. Соединить кабелем «0-модем» порты СОМ1 и СОМ2. Убедиться, что обмен информацией между портами СОМ1 и СОМ2 проходит в нормальном режиме с помощью любого программного обеспечения. В установках виртуальной машины ПУ установить **только** физический порт СОМ1, а для виртуальной машины КП 201 установить **только**

физический порт COM2. (либо иные номера COM-портов к которым подсоединен кабель «0-модем»).

4. Запустить на выполнение виртуальную машину ПУ. При получении сообщения «login:» набрать unicom. Происходит старт ПО ПУ УНК ТМ Моркинского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород», настроенное для связи с КП 201. Дальнейшие действия выполнять в соответствии с «ПО ПУ УНК ТМ в среде QNX Руководство оператора ПУ УНК ТМ ИГНД.00337 34 01», «ПО ПОНС УНК ТМ Руководство программиста ИГНД.00648-01 33 01» и «ПО ПОНС УНК ТМ Руководство оператора ИГНД.00648-01 34 01».

После запуска ПО ПУ появляются сообщения об отсутствии связи с КП 201 (рис.1) В окне «**Тревоги**» сквитировать возникшие тревоги. При выполнении данного действия выбрать пользователя «**КИПиА**» и набрать пароль «**777**».

5. Спустя 3 минуты запустить на выполнение виртуальную машину КП201. При получении сообщения **«login:»** набрать **unicom**. Происходит старт ПО КП201 УНК ТМ Моркинского ЛПУ МГ ООО «Газпром трансгаз Нижний Новгород» для связи с ПУ и моделированием фрагмента тестовой информации с приемочных испытаний ПОНС в Моркинском ЛПУ МГ. Дальнейших действий на виртуальной машине КП 201 не требуется. В процессе выполнения моделирования информации программой **test_wave** из файла **trend** на экране виртуальной машины появляются коды АЦП по 4-м датчикам давления. После окончания моделирования появляется сообщение **close** (Рис. 2). 6. В процессе моделирования на ПУ отображаются тревожные сообщения: Перезапуск – сообщение о включении связи с КП 201;

Первый перепад – сообщение об обнаружении первого перепада давления;

Перепад - сообщение об обнаружении следующегого перепада давления;

Авария(хххх.х км) Разрыв.... – сообщение об обнаружении разрыва МГ (Рис.3-4).

📴 qnx test HD - Microsoft Virtual PC 2007															
Action Edit CD Floppy Help															
	Морхинское ЛПУ														
				Морк	ПОНС										
Арступ к управлению Сброс тревог Сброс тревог															
														Имя	
	Паро	оль			КП 2										
Открыть Закрыть Изменить права Изменить пароль Удалить Добавить 100 связь х 0 связь х 100															
												Тула	2 2291	-2	
			(Трево	וחנ										
		<u> </u>		1											
	Дата	Время	Форм.	Событие	Объект	Текущее состояние									
Тул		14:12:15	14:12:15	Предупреждение [18%]	Связь(%) [КП201]	Неисправность [0%]									
	- T703722	14:12:30	14:12:30	ne!											
					× × ×										
🔁 IH:	Нет														
I <mark>≭</mark> I ⇔		A													

Рис.1 Сообщения ПО ПУ УНК ТМ при отсутствии связи с КП 201



Рис.2 Окончание моделирования на КП 201



Рис.3 Сообщения КП и ПУ УНК ТМ об обнаруженных нештатных событиях на МГ



Рис.4 Сообщения в окне Прецеденты ПОНС об обнаруженных нештатных событиях

Проверка состава ПО ПОНС

- 1. Запустить на выполнение виртуальную машину ПУ. При получении сообщения «login:» набрать root.
- 2. Набрать **ph** запуск графической оболочки Photon. Запустить на выполнение **Photon File Manager** (Рис. 5).
- 3. В корневом каталоге PONS находятся файлы, разархивированные из файла **pons01.gz** с образа диска «ПО ПОНС УНК ТМ Моркинского ЛПУ.iso».
- 4. Убедиться, что файлы ПО ПОНС, записанные в каталоге **unicom**, соответствуют файлам из каталога **PONS/vns**. Убедиться, что дополнения, записанные в файлах **bits.dat, convert.dat, units.dat, noalarm.dat** из каталога **PONS/vns**, внесены в файлы **bits.dat, convert.dat, units.dat, noalarm.dat** каталога **unicom/kernel**. Убедиться, что дополнения, записанные в файле **view_menu.cfg** из каталога **PONS/vns**, внесены в файл **view_menu.cfg** каталога **unicom**.
- 5. При необходимости распаковать файл **pons01.gz**, предварительно переписав его с диска «ПО ПОНС УНК ТМ Моркинского ЛПУ.iso» в корневой каталог. Удалить каталог PONS и распаковать **pons01.gz** командами:

gunzip pons01.gz

tar -xvf pons01

Убедиться, что информация по файлам из каталога **PONS/vns** аналогична проверенной ранее.

- 6. Запустить на выполнение виртуальную машину КП201. При получении сообщения «login:» набрать пароль root.
- 7. Набрать **ph** запуск графической оболочки Photon. Запустить на выполнение **Photon File Manager**.
- 8. В корневом каталоге **PONS** находятся файлы, разархивированные из файла **pons01.gz** с образа диска «ПО ПОНС УНК ТМ Моркинского ЛПУ.iso».
- 9. Убедиться, что файлы ПО ПОНС, записанные в каталоге **rtu/work**, соответствуют файлам из каталога **PONS/rtu_work/kp201**. Убедиться, что дополнения, записанные в файле **start** из каталога **PONS/ rtu_work/kp201**, внесены в файл **start** каталога **rtu/work**.
- 10. При необходимости распаковать файл pons01.gz, предварительно переписав его с диска «ПО ПОНС УНК ТМ Моркинского ЛПУ.iso» в корневой каталог. Удалить каталог PONS и распаковать pons01.gz командами: gunzip pons01.gz tar –xvf pons01
- 11. Убедиться, что информация по файлам из каталога **PONS/ rtu_work/kp201** аналогична проверенной ранее.

🌖 qnx test HD - Microsoft Virtual PC	2007				Contact of the local division of the local d						
Action Edit CD Floppy Help											
	Pho	ton File Manager									
<u> </u>	1 110	con i ne manager			0000						
<u>File Select Tools H</u> elp	Select Tools Help										
🕑 🕑 🚍 🖳 🖼 🕰	۲ 🔂 🎰 🚱		∇								
Hotlist											
	, ·		-	- - · ·							
	Filename	5ize Date	Owner	Group Permissions	LINK						
	photon	4096 25-Mar-15 2:5	5p root	root rwx rwxx							
		4096 01-Jan-02 6:10	sa root	root rwsr-sr-s		NUD CONSIGN					
		16584 25-mar-15 6:4	sp root	root rwx rwx r-x							
		4096 25-mar-15 6:4	sp root	root rwx rwx r-x							
		0 05-Mar-70 7:3	ip root	root r-xr-xr-x							
	Cd0.0	0 05-Mar-70 7:3	+p root	root r-xr-xr-x							
	dev	64 11-Mar-22 1:0	7p root	roof r-xr-xr-x							
		1 11-Mar-22 1:0	7p root	root r-xr-xr-x							
	etc	4096 26-Mar-15 2:5	2a root	root rwx rwx r-x							
	home home	4096 26-Mar-15 2:5:	2a. root	roof rwx rwx r-x							
		4096 25-Mar-15 6:4	7p root	root rwx rwx r-x							
	registry	4096 25-Mar-15 6:4	5p root	root rwx rwx r							
	tmp	4096 11-Mar-22 2:1	1p root	root rwx rwx rwx							
		4096 11-Mar-22 2:1	8p root	root rwx r-x r-x							
	usr usr	4096 01-Jan-02 1:4	sa root	root rwx rwx r-x		111 00 1 00					
	🔁 vedit	4096 25-Mar-15 3:4	9p root	root rwx rwx r-x		fealtime US for PCs					
	toodtle.	544768 25-Mar-15 6:4	7p root	root rw							
	best 🕒 .best	210 25-Mar-15 2:5:	2p root	root rw-rw-r							
	bitmap	4190949 25-Mar-15 6:3	9p root	root rrr							
	boot. 🖸 🖞	544768 25-Mar-15 6:4	Bp root	root rw							
	🗋 🕒 .disk.menu	253 05-Mar-96 9:3	Bp root	root rw-rw-r							
	inodes 🗋	73728 25-Mar-15 6:3	9p root	root rrr							
	lastlogin	53 11-Mar-22 1:03	Bp root	root rw-rr							
	licenses .	156 27-Mar-15 1:5	9p root	root rw-rw-r							
	licenses.bak	120 25-Mar-15 6:4	5p root	root rw-rw-r							
	licenses_cogent	117 25-Mar-15 6:40	5p root	root rw-rw-r		2011002003001202					
	nqc.cfg	3001 25-Mar-15 4:0	Bp root	root rw-rw-r		Institute DE tot DPs					
	mqc.ext	580 12-Feb-97 11:5	7p root	root rw-rw-r		and the second se					
	mqc.menu	986 05-Mar-96 5:1	9a. root	root rw-rw-r		and the second					
35 items	1			6.3MB (Fre	e: 16644 1MB)						
				1-1-1-1-0		and the second second					
		A									
D Vhotes 516 Manage	-	Applications	Utilities	Demos & Games	Dev. Tools						
			🗌 🟹 💦								
2	-	쓸민 💓 🔰	- SP 🔿	/ 🖤 🖂							
🕰 🔀 Desktop Manager 🗐 Photon File Manager 21 02:39 PM											
🗢 🕑 🔚 🗀 🚣											

Рис.5 Окно Photon File Manager