

6]. Результаты проведения наблюдений и внедрения составленных по этим результатам программ повышения надёжности ведут к осязаемому снижению числа и длительности простоев оборудования. «...Нацбанк РБ большое внимание уделяет совершенствованию функционирования программно-технических комплексов (ПТК) платёжной системы с целью своевременного выявления и устранения сбоев и отказов в обслуживании межбанковских расчетов МБР). Проводимые мероприятия позволили в 5 раз снизить число отказов системы за 2-ю половину 2001 года по сравнению с 1-й половиной того же года. Общее время простоев за счет отказов сократилось в 10 раз ...» [2].

Однако не на всех предприятиях и в организациях республики понимают важность затронутой в этом докладе проблемы, не везде при большом количестве обслуживаемого оборудования ведутся качественные наблюдения за его простоями. Например, в УП «Торгтехника» РПО «Белторгпрогресс» до сих пор заполняют вручную «Технический паспорт кассового аппарата», в котором отмечается дата и время начала ремонта, но нигде не отмечается наработка между ремонтами одного и того же аппарата, что не позволяет рассчитывать коэффициент готовности как показатель качества ремонта. На предложение Высшего государственного колледжа связи (ВГКС) безвозмездно передать «Торгтехнике» свои наработки в области наблюдений за простоями оборудования, главный инженер УП «Торгтехника» ответил отказом, мотивируя отказ фразой: «Проблема повышения надёжности контрольно-кассовой техники УСПЕШНО решается на нашем предприятии в рамках функционирования системы менеджмента качества стандарта ИСО 9000 (письмо исх № 2790 от 03.06.2011 в ответ на предложение ВГКС исх № 423/749 от 20.05.2011). Надеемся, что данный доклад поможет тем, кто ещё не проводит наблюдения за простоями и отказами оборудования, осознать практическую пользу и экономическую выгоду от наблюдений.

Список использованных источников:

1. Вайтуль О.В., Санкович И.М., Николаенко В.Л. Обзор форм для сбора информации об отказах программно-технических комплексов в банках // I Межд. науч.-практ. конф. молодых учёных (30 января 2011 года): Сборник научных трудов / под ред. Г.Ф.Гребенщикова. – М.: Спутник+, 2011 (554 с.). – С. 262-265.
2. Ильин А.А. Технологическая политика Национального банка Республики Беларусь в области оказания банковских услуг с применением современных информационных технологий // Веснік сувязі. – 2002. – № 4. – С. 33-42
3. Бахтизин В.В., Леванцевич В.И., Лукашик О.А., Сечко Г.В. Организация наблюдений за работой оборудования компьютерного класса / Современная радиоэлектроника: научные исследования и подготовка кадров: сб. материалов (по итогам работы МНПК, Минск, 10-11 апреля 2007 г.): в 4 ч. – Мн.: МГВРК, 2007. – Ч. 2 (196 с.). – С. 19-21.
4. Шеремет Д.В., Пачинин В.И., Сечко Г.В. Перспективы заимствования опыта Белтрансгаза в области проведения наблюдений за оборудованием для применения его к средствам связи // Современные средства связи: материалы XVII Междунар. науч.-техн. конф., 16–18 сент. 2012 года, Минск, Респ. Беларусь / редкол.: А. О. Зеневич [и др.]. – Минск: УО ВГКС, 2012. – 332 с. – С. 235
5. Сбор, анализ и представление информации о неисправностях авиационной техники: Методические указания вып. 6134, введённые в действие Указанием № 1076 (8099) Главного инженера ВВС от 3 ноября 1988 года. – М.: МО СССР, 1989. – 112 с.
6. Сбор и представление информации о неисправностях авиационной техники с использованием персональных ЭВМ: Дополнения вып. 6781 к Методическим указаниям вып. 6134 «Сбор, анализ и представление информации о неисправностях авиационной техники», Утв. Главным инженером ВВС 15 сентября 1992 г. – М.: МО РФ, 1994. – 17 с.

## РЕЗУЛЬТАТЫ НАБЛЮДЕНИЙ ЗА РАБОТОЙ БАНКОВСКИХ КОМПЬЮТЕРОВ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Шеремет Д. В., Пекарь О. А.*

*Николаенко Е. В. – ст. преподаватель*

Приведены и обсуждаются результаты наблюдений за работой компьютеров

В докладе обсуждаются результаты наблюдений по методологии [1] за 7 компьютерными станциями ООО «Салон компьютерной техники «МЕГАТРОНИКА» с целью выявления программных и аппаратных отказов оборудования. Данные наблюдения проводились в течение двух месяцев (в период с 07.10.2012 по 07.12.2012). Компьютеры работали в офисных помещениях одного из минских банков при средней температуре 20-25 °С и относительной влажности 60-70%. Наблюдаемые компьютеры различаются производительностью (тактовой частотой) своих 2-х ядерных процессоров (Intel Pentium E5700 и Intel Celeron E3400) и общей наработкой с момента ввода в эксплуатацию (от 1 до 2 лет). Общее время наблюдения за всеми компьютерами составило 3602 ч. В течение этого времени было выявлено и устранено 16 отказов технического оборудования и программного обеспечения и 5 случаев технического обслуживания ПК. Общее время простоев из-за отказов и обслуживания, которое включает в себя ожидание осмотра, осмотр и ремонт, составило 11,2 ч. Результаты наблюдений и их математическая обработка приведены в табл. 1:

Таблица 1 – Результаты наблюдений

Вид отказа	Количество отказов		Всего
	Intel Pentium E5700 (2 шт.)	Intel Celeron E3400(5 шт)	
Отказ работы технического устройства в связи с выработкой ресурса, шт (стр. 1)	2	0	2
Отказ работы технического устройства в связи с браком (ранний отказ), шт (стр. 2)	0	2	2
Отказ работы технического устройства в связи с неправильным обращением пользователя, шт (стр. 3)	3	4	7
Отказ работы печатающего устройства, шт (стр. 4)	2	2	4
Отказ функционирования ПО в связи с проникновением вредоносных программ, шт (стр. 5)	0	1	1
Итого отказов, шт (стр. 6 = стр. 1 + стр. 2 + стр. 3 + стр. 4 + стр. 5)	7	9	16
Суммарная длительность ожидания осмотра при отказе, час (стр. 7)	0,8	2,3	3,1
Суммарная длительность осмотра и ремонта при отказе, час (стр. 8)	0,9	2,1	3,0
Суммарная длительность восстановления работоспособного состояния при отказе, час (стр. 9 = стр. 7 + стр. 8)	1,7	4,4	6,1
Суммарная наработка, час (стр. 10)	1029	2562	3591
Техническое обслуживание, шт (стр. 11)	2	3	5
Средняя наработка на отказ, час (стр. 12)	147	285	
Среднее время восстановления работоспособного состояния, час (стр. 13)	0,243	0,489	
Суммарная длительность технического обслуживания, час (стр. 14)	1,3	3,8	5,1
Коэффициент готовности	0,99835	0,99829	

Выводы: наблюдения за компьютерами такого класса в таком объеме проводились в республике впервые. Их результаты продолжают обрабатываться.

Список использованных источников:

1. Бахтизин В.В., Лукашик О.А., Сечко Г.В. Формы для сбора и обработки результатов наблюдений за работой компьютеров // Тез. докл. 5-й белорусско-российской НТК "Технические средства защиты информации", Нарочь, 28 мая-1 июня 2007 года). – Мн.: БГУИР, 2007. – С. 37.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ В ВИРТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь*

*Шелков А. С.*

*Бойправ О. В. – м-р техн. наук, ассистент*

На современном этапе развития информационных технологий наблюдается бурный рост рынка технологий виртуализации, в частности, виртуальных сред. Использование последних позволяет создавать компьютерные системы с гибкой инфраструктурой и повышенной надёжностью. Однако применение виртуальных сред порождает новые виды угроз информационной безопасности, которые следует предотвращать.

Виртуальная среда представляет собой совокупность виртуальных машин, гипервизоров и систем управления виртуальной инфраструктурой. В качестве виртуальной машины выступает программа, которая эмулирует настоящий физический компьютер. Гипервизор представляет собой программное обеспечение, позволяющее осуществить одновременный запуск нескольких операционных систем на одном компьютере и обеспечивающее взаимодействие между аппаратными ресурсами и виртуальными машинами. Система управления виртуальной инфраструктурой – это программное обеспечение, управляющее несколькими гипервизорами и виртуальными машинами, которые на них установлены.