лицензии для образовательной деятельности. На территории России имеются бизнес-партнеры и представители разработчиков программ, которые регулярно проводят семинары и учебные курсы по работе с системой, предлагают базу примеров применения в различных областях, выпускают специализированную литературу на русском языке.

Мы несколько лет в учебном процессе использовали SPSS в качестве инструментального средства для реализации методов многомерной статистики, приобретая академическую лицензию. SPSS содержит хорошее аналитическое программное обеспечение. SPSS предоставляет решения в области добычи знаний (data mining). SPSS поможет выявить скрытые связи данных, хранящихся в базах и хранилищах данных. Программные продукты SPSS помогают решать прикладные задачи в различных областях, от классификации и профилирования клиентов до анализа кредитного риска, управления контролем качества и повышения производительности персонала, занимающегося продажами. В 2009 году нами было издано пособие Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS [4] и разработаны компьютерные практикумы для студентов. Это привело к повышению качества студенческих научно-исследовательских работ.

В настоящее время эта программа уже не приобретается университетом по причине значительного увеличения цены. Поэтому мы теперь для учебных целей и проведения исследовательских работ в области эконометрического моделирования ориентируемся на Microsoft Excel, Gretl и VSTAT.

Список литературы

- 1. Айвазян С.А. Методы эконометрики: учеб. М. Магистр. ИНФРА-М, 2014.
- 2. Гафарова Е.А. Применение прикладных программ при обучении эконометрическим дисциплинам // Современные проблемы науки и образования. − 2014. − № 6.
- 3. Куфель Т. Эконометрика. Решение задач с применением пакета программ СКЕТЬ. М.: Горячая линия Телеком, 2007. 200 с.
- 4. Многомерный статистический анализ в экономических задачах: компьютерное моделирование в SPSS: Учебное пособие / Под ред. И.В. Орловой. М.: Вузовский учебник, 2009. 310 с.
- 5. Орлова И.В. Опыт использования компьютерных технологий при преподавании математического моделирования // Успехи современного естествознания. -2014. -№ 12-4. -C. 433-435.
- 6. Орлова И.В. Экономико-математическое моделирование: Практическое пособие по решению задач. 2-е изд., испр. и доп. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2012. 140 с.
- 7. Орлова И.В., Половников В.А. Экономико-математические методы и модели: компьютерное моделирование: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Статистика» и другим экономическим специальностям. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2011. 389 с.
- 8. Орлова И.В., Филонова Е.С. Эконометрическое моделирование финансовой эффективности предприятий, относящихся к виду экономической деятельности «Связь» // Международный бухгалтерский учет. -2012. -№ 43. -C. 22–24.
- 9. Орлова И.В., Филонова Е.С., Агеев А.В. Эконометрика Компьютерный практикум для студентов третьего курса, обучающихся по специальностям 080105.65 «Финансы и кредит», 080109.65 «Бухгалтерский учет, анализ и аудит». М., 2011.
- 10. Data Analysis and Statistical Software/ StataCorp LP. 1996–2014. URL: http://www.stata.com.
- 11. EViews.com / IHS Global Inc. 2013. URL: http://www.eviews.com.
- 12. Gnu Regression, Econometrics and Time-series Library/ Allin Cottrell, Wake Forest University. Riccardo «Jack» Lucchetti, Università Politecnica delle Marche. 2014. URL: http://gretl.sourceforge.net.
- 13. StatSoft Russia/ StatSoft Russia. 2014. URL: http://www.statsoft.ru
 - 14. URL: http://www.v-stat.ru/
 - 15. URL: http://www.r-project.org

«Современные проблемы загрязнения окружающей среды», Испания (Канарские острова, Тенерифе), 08–14 марта 2015 г.

Экология и здоровье населения

САНИТАРНО-ХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Г. АРАЛЬСК РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Хантурина Г.Р., Сейткасымова Г.Ж., Русяев М.В., Машин К.В., Федорова И.А., Амирханова Н.Ж., Асылханова Ф.Е., Бахлуев А.В., Махаев А.Ж.

Национальный центр гигиены труда и профессиональных заболеваний МЗ РК, Караганда, e-mail: gkhanturina@gmail.com

Основными причинами неудовлетворительного качества питьевой воды являются: загрязнение источников водоснабжения, отсутствие или ненадлежащее состояние санитарной зон водоисточников, отсутствие на водопроводах очистных сооружений и обеззараживающих установок, высокая изношенность во-

допроводов и разводящих сетей, отсутствие плановых капитальных ремонтов, слабый производственный контроль, нестабильная материально-техническая база. Особое место занимают техногенные аварии. Ежегодно возрастает количество аварий на водопроводных и канализационных сетях [1]. Целью данной работы является санитарно-химическая оценка загрязнения питьевой воды г. Аральск Республики Казахстан.

В ходе анализа ретроспективных данных Департамента Комитета по защите прав потребителей г. Аральск было выявлено, что за период с 2004 по 2013 года органолептические показатели, такие как — запах, вкус, цветность, мутность, в среднем не превышали санитарных норм, однако в 2008 г., 2009 г. в 5-и пробах и в 2012 г. в 2-х пробах, были отмечены

превышения показателя цветности в 2,5 раза. Уровень жесткости воды в среднем находился на уровне санитарных норм, однако с 2004 по 2010 гг. имеются пробы с превышением этого показателя до 3,1 раза, так же наблюдается тенденция уменьшения количества таких проб к 2010 г. С 2011 по 2013 гг. таких проб не обнаружено, что свидетельствует об улучшении органолептических показателей питьевой воды. Прямо пропорциональную зависимость к уровню жесткости имеет и сухой остаток, в среднем находящийся в пределах санитарных норм, так же с тенденцией уменьшения нестандартных проб с 2004 по 2010 гг. Уровень превышения содержания сухого остатка в ряде точек достигал 2,9 ПДК.

Содержание железа было ниже уровня ПДК, однако в 2004 г. в 1 пробе и в 2010 г. в 3-х пробах этот показатель достигал 5,3 ПДК (1,2 мг/дм³ и 1,6 мг/дм³ при ПДК = 0,3 мг/дм³). Уровень нитратов в среднем не превышал ПДК, однако

в 2005 г. в одной пробе этот показатель достигал 1,5 ПДК (66 мг/дм^3 при ПДК = 45 мг/дм^3).

Уровень хлоридов не превышал санитарных норм за весь анализируемый период. Сульфаты в питьевой воде в среднем находились на уровне ПДК, но так же имеют прямо пропорциональную зависимость к уровню сухого остатка, и характеризуются тенденцией снижения количества нестандартных проб с 2004 по 2010 гг., достигая концентрации до 2,9 ПДК. Марганец и медь во всех пробах, за анализируемый период находились в пределах нормы.

Таким образом, согласно вышеизложенным данным, был рассчитан индекс загрязненности воды ИЗВ, который равен 0,5 у.е., что позволяет охарактеризовать питьевую воду г. Аральск как «чистая» и относить ко 2 классу качества.

Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Состояние питьевого водоснабжения в Российской Федерации: проблемы и пути решения //Гигиена и санитария. -2007. - № 1. - С. 10–14.

«Технические науки и современное производство», Испания (Канарские острова, Тенерифе), 08–14 марта 2015 г.

Технические науки

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ГИПЕРВИЗОРОВ

Пастухов Д.А., Юрчик П.Ф., Остроух А.В. ФГБОУ ВПО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)», Москва, e-mail: ostroukh@mail.ru

Статья посвещена рассмотрению гипервизоров разных производителей и их параметров для последующей адаптации под серверную инфраструктуру. Приведены ключевые характеристики гипервизоров, влияющие на производительность системы в целом, позволяющие оценить адаптивность без эргономичных изменений сети. Основное внимание уделено масштабируемости, отказоустойчивости, вариативности гостевых операционных систем (ОС).

Виртуализация – понятие, описывающее процесс скопления и объединения вычислительных ресурсов, обеспечивающий преимущества в сравнении с оригинальной конфигурацией [1, 2]. Виртуализированные ресурсы, как правило, состоят из вычислительных мощностей и главного хранилища данных [12–20].

Гипервизор – главная составляющая часть виртуализации, представляющая собой программу, отделяющую физические ресурсы компьютера от ОС и ее приложений. Гипервизор позволяет одновременно и параллельно использовать сразу несколько ОС на одном хост-компьютере. Он также выполняет функции изолятора нескольких ОС друг от друга [1, 2].

Кроме того, в функции гипервизора входит обеспечение средствами взаимодействия рабо-

тающих под ним операционных систем. Он выполняет функции виртуальной машины. Гипервизор можно представить в виде обособленной компактной операционной системы, так называемого, «микроядра».

Благодаря ему обеспечивается независимое включение, перезагрузка и выключение любой из виртуальных машин, оснащенной той или иной OC.

В зависимости от гипервизора, могут кардинально изменяться предоставляемые им возможности, поэтому необходимо внимательно относиться к выбору управляющей основы виртуальной среды.

Цель данной работы — сбор информации о гипервизорах разных производителей, их сравнение и анализ для получения объективных данных о каждом, определение сильных и слабых сторон.

Выбор гипервизоров и параметров сравнения. Для решения поставленной задачи необходимо провести сравнение функционалов самых распространенных версий гипервизоров. К настоящему времени рынок гипервизоров делился между производителями так [3–11]:

- VMware − 65 %;
- Microsoft − 27%;
- Citrix − 6%;
- другие производители 2%.

Исходя из этого для сравнения были выбраны:

- vSphere 5.0 и 5.5 от VMware;
- Hyper-v or Microsoft;
- XenServer or Citrix.

Для достижения объективности, при поиске информации, использовались только официаль-