**УДК 004.946**

**Сырадоев Д.В., Терехова Т.А.**

ЧОУ ВО Институт социальных и гуманитарных знаний

Казань, Россия

[sdv377@mail.ru](mailto:sdv377@mail.ru)

[tta377@mail.ru](mailto:tta377@mail.ru)

**КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ** **СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗА РАЗМЕЩЕНИЕМ СРЕДСТВ НАРУЖНОЙ ИНФОРМАЦИИ В ГОРОДЕ**

***Аннотация****: В статье рассмотрен комплекс программных продуктов при создании и внедрении системы автоматизированного контроля за размещением средств наружной информации в городе.*

***Ключевые слова****: автоматизация, надежность, безопасность, сохранность, программное обеспечение, информационное обеспечение.*

**Syradoev D.V., Terekhova T.A.**

Institute of Social Sciences and Humanities

Kazan, Russia

[sdv377@mail.ru](mailto:sdv377@mail.ru)

[tta377@mail.ru](mailto:tta377@mail.ru)

**QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF THE AUTOMATED CONTROL SYSTEM FOR THE PLACEMENT OF OUTDOOR MEDIA IN THE CITY**

***Abstract****:* *The article considers a set of software products for creating and implementing a system of automated control over the placement of outdoor media in the city.*

***Keywords****: automation, reliability, security, safety, software, information support.*

Основной целью создания Системы автоматизированного контроля за размещением средств наружной информации в городе является:

Повышение эффективности выявления нарушений в сфере размещения средств наружной информации через автоматизацию процесса мониторинга территории города.

Система должна представлять собой единый комплекс программных продуктов, предназначенных для выполнения следующих задач:

- организация процесса проведения обследования территории;

- ведение учета объектов в нормативном состоянии;

- ведение учета нарушений;

- формирование постановлений по нарушениям.

Требования к режиму функционирования Системы. Система должна поддерживать работу в следующих режимах:

Штатный режим;

Аварийный режим;

Режим администрирования.

Основным режимом функционирования должен являться штатный режим.

В штатном режиме функционирования программное обеспечение и технические средства должны обеспечивать возможность постоянного функционирования с перерывами на обслуживание, в частности, обновление Системы.

Аварийный режим функционирования характеризуется отказом одного или нескольких компонентов программного и/или аппаратного обеспечения. В данном режиме должны функционировать ресурсы, которые в штатном режиме находятся в режиме горячего резерва.

Режим администрирования характеризуется проведением технических работ в Системе, в частности, смены/перенастройки программного/аппаратного обеспечения. В этом режиме работа пользователей в Системе должна быть невозможна.

Прежде чем рассмотреть требования к качественным характеристикам Системы автоматизированного контроля за размещением средств наружной информации в городе, приведем перечень используемых сокращений в табл. 1.

Таблица 1 - Список принятых сокращений

|  |  |
| --- | --- |
| Перечень сокращений | |
| БД | База данных |
| ГИС ИКМО | Государственная информационная система «Информационная карта муниципального образования города». |
| ГИС ГМП | Государственная информационная система о государственных и муниципальных платежах |
| ЕСИА | Единая система идентификации и аутентификации |
| Заказчик | Исполнительный комитет города |
| Обследование территории | Обследование территории города, осуществляемое Управлением административно-технической инспекцией, с целью выявления ненормативного состояния СНИ |
| Система | Государственная информационно-аналитическая система Республики (края, области) «Автоматизированный контроль за размещением и состоянием средств наружной информации» |
| СНИ, Объект | Средство наружной информации - это объект благоустройства, выполняющий функцию информирования населения города и соответствующий требованиям предусмотренными Правилами внешнего благоустройства в муниципальном образовании «город» |
| ЭЦП | Электронная цифровая подпись |

Требования к надежности Системы. Система должна быть устойчива по отношению к программно-аппаратным ошибкам, отказам технических и программных средств, с возможностью восстановления его работоспособности и целостности информационного содержимого при возникновении ошибок и отказов. Должно быть обеспечено восстановление программного обеспечения серверов в случае сбоя работы оборудования.

Система должна обеспечивать сохранность и целостность ранее введенных данных при обновлениях.

Надёжность должна быть обеспечена использованием платформы, основанной на кластерной схеме развёртывания, дублированием всех компонентов схемы.

Требования к безопасности Системы. В рамках Системы должен быть предусмотрен комплекс мероприятий по обеспечению информационной безопасности – защиты от несанкционированного доступа, нарушения целостности и достоверности хранящейся и передаваемой информации.

Требования к сохранности информации при авариях. Программное обеспечение Системы должно восстанавливать свое функционирование при корректном перезапуске аппаратных средств. Должна быть предусмотрена возможность организации ручного резервного копирования данных. Должна быть реализована процедура автоматического резервного копирования.

Требования к патентной чистоте Системы. Патентная чистота Системы должна быть обеспечена в отношении патентов, действующих на территории Российской Федерации.

Реализация технических, программных, организационных и иных решений, предусмотренных проектом Системы, не должна нарушать авторских и смежных прав третьих лиц.

При использовании в рамках Системы программ для электронных вычислительных машин, баз данных, разработанных третьими лицами, условия, на которых передаётся право на использование этих объектов, не должны накладывать ограничений, препятствующих использованию Системы по ее прямому назначению.[1]

Стоимость Системы должна включать стоимость лицензий всех сторонних продуктов, необходимых для ее работы.[2]

Требования к информационному обеспечению Системы. База данных должна функционировать под управлением сервера базы данных промышленного масштаба с поддержкой мультиплатформенности, многопроцессорности и кластеризации, обеспечивающего повышенный уровень сохранности информации при авариях, отказах технических средств (в том числе – потеря питания) и тому подобных событиях.

Требования к программному обеспечению Системы. Система должна иметь централизованную базу данных. Система должна быть организована по принципу трехзвенной архитектуры: Web-браузер, сервер приложений, который функционирует на основе Web-сервера, и сервер базы данных.

Система должна обеспечивать работу в режиме Web-интерфейса, функционирующего в различных операционных средах – Microsoft Windows, Unix (Linux), Apple MacOS и в любой другой операционной системе, в которой предусмотрена возможность запуска одного из нижеперечисленных web-браузеров: [3]

* Internet Explorer 9 и выше (только для Windows);
* Mozilla Firefox 26 и выше;
* Safari 5 и выше;
* Opera 18 и выше;
* Яндекс.Браузер 15 и выше.

Сервер базы данных должен поддерживать мультиплатформенность и возможность устанавливаться на различные операционные системы – Microsoft Windows, Unix (Linux). Программное обеспечение Системы должно являться достаточным для выполнения всех программно-автоматизируемых функций, реализуемых с применением средств вычислительной техники, а также иметь средства организации всех требуемых процессов обработки данных, позволяющих своевременно выполнять все автоматизированные функции во всех регламентированных режимах функционирования Системы.

Программное обеспечение Системы должно обладать следующими свойствами:

* функциональная достаточность (полнота);
* надежность (в том числе восстанавливаемость, наличие средств выявления ошибок);
* адаптируемость;
* модифицируемость;
* масштабируемость;
* удобство эксплуатации.

Система должна быть построена таким образом, что отсутствие отдельных данных не сказывается на выполнении функций Системы, в которых эти данные не используются.

В Системе должны быть реализованы меры по защите от ошибок при вводе и обработке информации (контроль типа данных, ошибочных дат, запрет дублирования нумерации документов юридической значимости).

Система должна быть устойчива к вводу пользователями некорректных данных, а также иметь средства поиска необходимой информации в реестрах хранимых данных.

Все используемое в Системе программное обеспечение должно обеспечивать техническую возможность эксплуатации Системы в многопользовательском режиме с поддержкой одновременно работающих более 300 пользователей. Эксплуатация Системы пользователями должна обеспечиваться через Интернет [4].

Требования к эргономике. Взаимодействие пользователей с Системой должно осуществляться посредством визуального графического интерфейса. Интерфейс должен соответствовать современным эргономическим требованиям и обеспечивать удобный доступ к основным функциям и операциям. Интерфейс Системы должен быть понятным и удобным, не должен быть перегружен графическими элементами и должен обеспечивать быстрое отображение экранных форм. Навигационные элементы должны быть выполнены в удобной для пользователя форме. Главное меню Системы должно быть четко выделено и целиком доступно на всех его страницах. На всех страницах должен быть размещен явно обозначенный переход на главную страницу (например, переход по ссылке с заголовка/логотипа).

Требования к техническому обеспечению Системы [5]. Для обеспечения комфортной работы в Системе более 100 единовременно работающих пользователей должны выполняться следующие требования к серверам:

Сервер базы данных:

16 ядерный процессор Intel Xeon X5680 3.3GHz;

Оперативная память: 32Гб;

Дисковое пространство: 200Гб+ 600Гб СХД.

Требования к Web-серверу:

16 ядерный процессор Intel Xeon X5680 3.3GHz;

Оперативная память: 32 Гб;

Дисковое пространство: 200 Гб.

Канал связи между серверами: 100 Мбит/сек;

Внешний канал связи: 100 Мбит/сек

Таким образом, выполнение требований информационного, программного, технического обеспечения и других важных функций позволит внедрить качественный проект по цифровизации в сфере размещения средств наружной информации через автоматизацию процесса мониторинга территории города.

**Литература:**

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408-2008 «Информационная технология. Методы и средства обеспечения безопасности. Критерии оценки безопасности». М.: Стандартинформ, 2009, 168 с.
2. Математическое моделирование: исследование социальных, экономических и экологических процессов (региональный аспект) : учебное пособие / О. Бантикова, В. Васянина, Ю. Жемчужникова и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет» ; под ред. А.Г. Реннер. - 2-е изд. - Оренбург : ООО ИПК "Университет", 2014. - 367 с. - ISBN 978-5-4417-0438-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259261>
3. Математические методы в современных экономических исследованиях : сборник научных статей / Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Экономический факультет. - М. : Проспект, 2014. - 146 с. - ISBN 978-5-392-17844-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276561>
4. Колокольникова, А.И. Информатика : учебное пособие / А.И. Колокольникова, Е.В. Прокопенко, Л.С. Таганов. - М. : Директ-Медиа, 2013. - 115 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-2864-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210626>
5. Милехина, О.В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : учебное пособие / О.В. Милехина, Е.Я. Захарова, В.А. Титова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский Государственный Технический Университет. - 2-е изд. - Новосибирск : НГТУ, 2014. - 283 с. : схем., табл. - Библиогр.: с. 192-194. - ISBN 978-5-7782- 2405-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258420>