**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА И КОММУНИКАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Учреждение образования**

**«Белорусский государственный университет транспорта»**

**Кафедра «Управление эксплуатационной работой и охрана труда**

**Отчёт  
по лабораторным работам**

по дисциплине «Средства и технологии анализа и разработки информационных систем»

Выполнил Проверил

Студент группы ГИ-31 м.т.н., ст.пр.

Долинова В. А. Козлов В. Г.

Гомель 2024

**ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4  
ТЕМА: РАЗРАБОТКА ТЕХНИЧЕСКИХ ТРЕБОВАНИЙ НА СОЗДАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ И АВТОРИЗАЦИИ**

**Цель работы:** ознакомление с процессом разработки технического задания на создание автоматизированной системы (программного продукта).

**Тема проект:** разработка технический требований на создание автоматизированной системы аутентификации и авторизации в соответствии с СТП 09150.11.118-2009.

Технические требования на разработку автоматизированной системы аутентификации и авторизации информационной системы Белорусской железной дороги приведены в приложении А.

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

Технические требования на разработку автоматизированной системы аутентификации и авторизации

Управление Белорусской железной дороги

(наименование объекта автоматизации)

3

(класс автоматизированной системы)

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

**НА РАЗРАБОТКУ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ И АВТОРИЗАЦИИ**

**(АСАиА)**

На 12 листах

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 6](#_Toc162220092)

[2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ 6](#_Toc162220093)

[3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ВНЕДРЕНИЯ 7](#_Toc162220094)

[4 ЦЕЛИ И УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ АС 7](#_Toc162220095)

[4.1 Формулировка цели разработки 7](#_Toc162220096)

[4.2 Область и условия применения АС 8](#_Toc162220097)

[4.3 Ограничения применения АС 8](#_Toc162220098)

[5 ФУНКЦИИ И ЗАДАЧИ СОЗДАВАЕМОЙ АС 8](#_Toc162220099)

[5.1 Требования к АС в целом 8](#_Toc162220100)

[5.1.1 Требования к структуре АС 8](#_Toc162220101)

[5.1.2 Требования к защите информации от несанкционированного доступа 8](#_Toc162220102)

[5.1.3 Требования по сохранности информации при авариях 9](#_Toc162220103)

[5.1.4 Требования к информационному обеспечению 9](#_Toc162220104)

[5.1.5 Требования к математическому обеспечению 9](#_Toc162220105)

[5.1.6 Требования к программному обеспечению 9](#_Toc162220106)

[5.1.7 Требования к организационному обеспечению 10](#_Toc162220107)

[5.1.8 Требования к техническому обеспечению 10](#_Toc162220108)

[5.1.9 Требования к патентной чистоте 10](#_Toc162220109)

[5.1.10 Требования к документированию 10](#_Toc162220110)

[6 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА 11](#_Toc162220111)

[ПРИЛОЖЕНИЕ А 12](#_Toc162220112)

**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

1.1 Наименование работы: разработка технических требований на автоматизированную систему аутентификации и авторизации.

1.2 Заказчик АС и Ответственный по проекту: заказчик АС – Государственное объединение «Белорусская железная дорога; Ответственный по проекту – служба технической политики и инвестиций Государственного объединения «Белорусская железная дорога».

1.3 Наименование Организации-пользователя АС: Государственное объединение «Белорусская железная дорога.

1.4 Наименование объекта внедрения: Управление Белорусской железной дороги.

**2 ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ**

2.1 В настоящих технических требованиях применены термины и определения в следующем значении:

2.1.1 Аутентификация – процесс проверки подлинности пользователя или системы, предоставляющего свои учетные данные.

2.1.2 Автоматизированная система аутентификации и авторизации –программное обеспечение, обеспечивающее проведение процессов аутентификации и авторизации пользователей автоматически.

2.1.3 Авторизация – процесс предоставления доступа пользователям или системам к определенным ресурсам или функциям.

2.1.4 Идентификация – процесс определения личности или характеристик пользователя, оказавшегося перед системой аутентификации.

2.1.5 Логирование – процесс записи событий и действий пользователей для целей безопасности и аудита.

2.1.6 Многопользовательская система – система, позволяющая нескольким пользователям одновременно получать доступ к ее функциям и ресурсам.

2.1.7 Однофакторная аутентификация – метод аутентификации, требующий только один фактор для подтверждения подлинности пользователя, например, пароль.

2.1.8 Политика безопасности – набор правил и ограничений, определяющих, какие пользователи или системы имеют доступ к определенным ресурсам.

2.1.9 Ресурс – данные, приложение или другие ресурсы, к которым может быть предоставлен доступ.

2.1.10 Учетные данные – информация, используемая для идентификации и авторизации пользователя, такая как логин и пароль.

2.1.11 Остальные термины и определения применены в значениях, указанных в действующей на Белорусской железной дороге правовой и нормативно-технической документации

2.2 В настоящих технических требованиях использованы сокращения:

АС – автоматизированная система;

АСАиА – автоматизированная система аутентификации и авторизации;

БД – база данных;

ИС – информационная система;

НСИ – нормативно-справочная информация;

ОС – операционная система;

ПК – персональный компьютер;

ПО – программное обеспечение.

**3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ВНЕДРЕНИЯ**

3.1. Объектом автоматизации является система контроля доступа для персонала, которая позволяет идентифицировать сотрудников и предоставлять или ограничивать доступ к информации.

3.2. Автоматизации подлежат технологические операции:

- Автоматизация проверки личности персонала: идентификация пользователей по их учетным данным (логину и паролю).

- Автоматизация системы контроля доступа: ограничение доступа к определенной информации.

- Автоматизация процесса аутентификации системы: использование средств шифрования и аутентификации для защиты ИС и устройств на Белорусской железной дороге.

- Автоматизация протоколов безопасности: использование систем управления доступом и мониторинга для обеспечения безопасности ИС и железнодорожной инфраструктуры.

- Автоматизация процесса управления полномочиями: использование систем управления полномочиями для назначения, отзыва и контроля доступа сотрудников к конкретным ресурсам, ИС.

**4 ЦЕЛИ И УСЛОВИЯ СОЗДАНИЯ АС**

**4.1 Формулировка цели разработки**

Основной целью разработки АСАиА на Белорусской железной дороге является обеспечение безопасности и эффективности работы ИС.

Целями разработки являются:

- Увеличение уровня безопасности: АСАиА позволяет исключить возможность несанкционированного доступа к ИС – снижается риск возникновения аварий, инцидентов и сбоев.

- Улучшение управления доступом: автоматизированный контроль доступа позволяет эффективно управлять правами доступа сотрудников и обеспечивать их доступ к необходимой информации и функционалу в соответствии с их должностными обязанностями.

- Повышение эффективности работы: АСАиА позволяет сократить временные затраты на ручные процессы проверки учетных данных и управления доступом, что повышает эффективность работы персонала и общую производительность железнодорожной системы.

- Снижение операционных издержек: автоматизированный контроль доступа уменьшает вероятность ошибок и злоупотреблений, что позволяет сократить издержки на расследование инцидентов безопасности и минимизировать потери ресурсов.

**4.2 Область и условия применения АС**

АСАиА предназначена для автоматизации аутентификации и авторизации информационной системы Белорусской железной дороги.

**4.3 Ограничения применения АС**

Для АСАиА должно обеспечиваться функционирование:

- серверной части: в ИРЦ на имеющихся технических средствах с учетом установленных ОС и действующих ИС;

- клиентской части: на АРМ работников объекта автоматизации с учетом установленных ОС, клиентского ПО.

**5 ФУНКЦИИ И ЗАДАЧИ СОЗДАВАЕМОЙ АС**

**5.1 Требования к АС в целом**

АСАиА должна разрабатываться по принципу «клиент – сервер». Клиентский доступ к АСАиА обеспечивается посредством интернет-браузера.

**5.1.1 Требования к структуре АС**

Серверная часть клиент-серверного приложения включает элементы:

- Сервер должен быть надежным и безопасным, с возможностью обработки большого количества запросов одновременно.

- БД для хранения информации о пользователях, правах доступа, учетных данных (логины, хэши паролей) и других данных системы.

Клиентская часть включает следующие элементы:

- Пользовательский интерфейс, посредством которого происходит ввод пароля и логина, а также восстановление и сброс в случае необходимости.

- Однофакторная аутентификация для аутентификации пользователей, включающая в себя пароль.

- Клиентская часть также должна обеспечивать контроль доступа к функциям и ресурсам ИС в соответствии с правами пользователя, заданными в системе (администратор, пользователь).

UML-диаграмма процесса аутентификации и авторизации пользователя в системе приведена в приложении А.

**5.1.2 Требования к защите информации от несанкционированного доступа**

При разработке АСАиА должны учитываться следующие требования к информационной безопасности:

- Процесс аутентификации и авторизации должен осуществляться через запрос данных учетной записи (логин и пароль) пользователя.

- Хранение учетных данных на сервере АСАиА должно осуществляться в зашифрованном виде согласно государственному стандарту симметричного шифрования и контроля целостности Республики Беларусь.

**-** Пароль пользователя должен быть не менее 8 символов и обязательно содержать цифры и символы разного регистра, а также специальные символы. Проверка пароля на соответствие требованиям должно осуществляться на стороне клиента.

- Логин пользователя должен содержать только латинские символы.

- Блокировка пользователя на 1 минуту при вводе неверного пароля более 3 раз.

- При отсутствии активности пользователя в системе более 10 минут уничтожается сессия.

- Передача информации по сети, в том числе по беспроводному каналу, должна осуществляться по протоколу с поддержкой шифрования данных.

- Должна быть разработана функция периодического резервного копирования (сохранения) базы данных АСАиА.

**5.1.3 Требования по сохранности информации при авариях**

Для АСАиА необходимо предусмотреть процедуры копирования и защиты данных от разрушения в результате отказов и несанкционированного доступа и других катастрофических последствий.

**5.1.4 Требования к информационному обеспечению**

АСАиА должна обеспечивать ввод и корректировку информации администратором и последующее ее многократное использование с защитой от изменений пользователями.

Поиск, извлечение, изменение и внесение необходимых данных в АСАиА должны обеспечиваться наиболее быстрым способом, при этом не должны возникать трудности при их декодировании и восприятии.

Информационное обеспечение должно обеспечивать надежное хранение и обработку информации о пользователях системы, их правах доступа, а также журналирование всех событий, связанных с аутентификацией и авторизацией.

**5.1.5 Требования к математическому обеспечению**

Требования к математическому обеспечению не предъявляются.

**5.1.6 Требования к программному обеспечению**

Заказчик организует поставку необходимого ПО.

ПО АСАиА не должно препятствовать бесперебойному функционированию технических средств. Оно должно быть достаточным для выполнения всех функций АСАиА.

В состав АСАиА должны входить серверная и клиентские части ПО с учетом настоящих технических требований на разработку.

ПО должно обладать высокой степенью безопасности и надежности, обеспечивать защиту от несанкционированного доступа к системе, иметь возможность быстрого реагирования на аномальные ситуации и предотвращать возможные угрозы безопасности.

**5.1.7 Требования к организационному обеспечению**

Организационное обеспечение включает в себя:

- Управление доступом к системе;

- Обучение персонала по правилам использования системы;

- Проведение регулярной проверки безопасности системы;

- Разработку и реализацию процедур и политик безопасности.

**5.1.8 Требования к техническому обеспечению**

Техническое обеспечение системы должно максимально и наиболее эффективным образом использовать существующие технические средства. В состав комплекса должны входить следующие технические средства: сервер БД; персональные компьютеры пользователей.

Минимальные требования к характеристикам компонентов технического обеспечения для сервера БД:

– процессор – 2 х IntelXeon3 ГГц;

– объем оперативной памяти – 16 Гб;

– дисковая подсистема – 4 х 146 Гб;

– устройство чтения компакт-дисков (DVD-ROM);

– сетевой адаптер – 100 Мбит/с.

Для ПК пользователя:

– процессор – IntelPentium1.5 ГГц;

– объем оперативной памяти – 4 Гб;

– дисковая память – 40 Гб;

– сетевой адаптер – 100 Мбит/с.

Система должна быть совместима с ОС Windows XP, 7, 10, 11, Linux 6.5. Поддержка серверного ПО Apache 2.3.9 и БД Db2.

**5.1.9 Требования к патентной чистоте**

Использование лицензионного ПО, соблюдение авторских прав.

Разработка АСАиА должна осуществляться в соответствии с законодательством Республики Беларусь и внутренним документам предприятия.

**5.1.10 Требования к документированию**

Состав и перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих стадий и этапов, определяется в соответствии с договором на разработку АСАиА.

Вся разрабатываемая документация на АСАиА оформляется в соответствии с действующими на Белорусской железной дороге нормативными документами.

К АСАиА должны прилагаться инструкции пользователю и системному администратору. Рабочая документация должна соответствовать требованиям нормативных документов Белорусской железной дороги.

**6 СРОКИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОЕКТА**

Сроки выполнения проекта определяются согласно календарному плану к договору на разработку АСАиА.

Основные этапы разработки выполняются в соответствии с нормативными документами.

По завершению разработки Исполнитель представляет документацию на АСАиА и проводит обучение администраторов и пользователей.

**НАСТОЯЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ МОГУТ УТОЧНЯТЬСЯ И КОРРЕКТИРОВАТЬСЯ ПО ВЗАИМНОЙ ДОГОВОРЕННОСТИ МЕЖДУ ЗАКАЗЧИКОМ И ИСПОЛНИТЕЛЕМ В РАБОЧЕМ ПОРЯДКЕ.**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**

**Диаграмма развертывания АСАиА в нотации UML**

