

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный университет
(национальный исследовательский университет)»

Высшая школа электроники и компьютерных наук

Кафедра «Защита информации»

РАБОТА ПРОВЕРЕНА
Рецензент, директор МБОУ
«СОШ № 99»
_____ Е.Н. Чеканина
_____ 2019 г.

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой,
к.т.н., доцент
_____ А.Н. Соколов
_____ 2019 г.

**Модернизация систем защиты информационных систем
персональных данных в Муниципальном бюджетном
образовательном учреждении «Средняя образовательная школа
№99» города Челябинска**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ– 10.05.03.2019.204.ПЗ ВКР**

Консультанты
Безопасность жизнедеятельности,
к.т.н., доцент
_____ Н.В. Глотова
_____ 2019 г.

Руководитель проекта,
Заместитель начальника ООО
«Стратегия безопасности»
_____ Е.Ю. Мищенко
_____ 2019 г.

Экономическая часть,
ст. преп.
_____ С.А. Сабельников
_____ 2019 г.

Автор проекта,
студент группы КЭ-570
_____ И.С. Захаров
_____ 2019 г.

Нормоконтролер,
к.т.н., доцент
_____ В.П. Мартынов
_____ 2019 г.

АННОТАЦИЯ

Захаров И.С. Модернизация систем защиты информационных систем персональных данных в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 99» – Челябинск: ЮУрГУ, КЭ-570, 94 с., 4 илл., 13 табл., библиогр. список – 14 наим., 10 прил.

Выпускная квалификационная работа выполнена с целью модернизации защит информационных систем персональных данных (далее – ИСПДн) в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа № 99» (далее – МБОУ «СОШ № 99») города Челябинска.

В первой главе проведен анализ существующей системы защиты информации, в ходе которого были выявлены объекты защиты, описаны актуальные угрозы и уязвимости, рассчитаны риски для выявленных объектов.

Во второй главе приведено теоретическое обоснование выбора средств защиты, включающее в себя анализ угроз, уязвимостей и средств их устранения.

В третьей главе представлено разработанное техническое задание на модернизацию защиты ИСПДн, описывающее требования к системе защиты в целом и к средствам защиты информации (далее – СЗИ) в частности.

В четвертой главе приведено экономическое обоснование проекта, описаны и рассчитаны показатели эффективности, затраты и выгоды от реализации.

В пятой главе даны общие рекомендации по организации безопасного труда и выбору рабочего места. Описаны пожарная и электрическая безопасности, проанализированы опасные и вредные производственные факторы.

					ЮУрГУ – 10.05.03.2019.204.ПЗ ВКР			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Захаров			Модернизация систем защиты информационных систем персональных данных в Муниципальном бюджетном общеобразовательном учреждении «Средняя общеобразовательная школа №99» города Челябинска	Лит.	Лист	Листов
Пров.		Мищенко					6	94
Реценз.		Чеканина				ЮУрГУ		
Н. Контр.		Мартынов				Кафедра ЗИ		
Утв.		Соколов						

ОГЛАВЛЕНИЕ

СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	9
ВВЕДЕНИЕ	11
1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ	12
1.1. Общие сведения о МБОУ «СОШ №99».....	12
1.2. Выявление объектов защиты.....	12
1.2.1. Описание ИСПДн «Сетевой город. Образование»	13
1.2.2. Описание ИСПДн «РИС ГИА»	13
1.3. Выявление угроз безопасности	16
1.4. Определение уровня исходной защищенности	17
1.5. Расчет актуальности угроз ПД	19
1.6. Описание контролируемой зоны	21
1.7. Выводы	23
2. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА СРЕДСТВ И МЕР ЗАЩИТЫ	24
2.1. Выбор средств защиты информации	24
2.2. Обзор актуальных угроз и мер по их нейтрализации	25
2.2.1. Физические угрозы.....	25
2.2.2. Угрозы НСД.....	26
2.3 Выводы	27
3. ПРОВЕДЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ЗАЩИТЫ ИСПДН	28
3.1. Разработка технического задания на модернизацию защиты ИСПДн.....	28
3.2. Описание технологического процесса	28
3.3.1. Определение уровня защищенности ИСПДн «Сетевой Город. Образование»	29
3.3.2. Определение уровня защищенности ИСПДн «РИС ГИА»	29
3.4. Разработка ОРД.....	29
3.5. Частная модель угроз	30
3.6 Выводы	37
4. РАССЧЁТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	38
4.1. Экономические показатели модернизации	38
4.2. Выводы	39
5. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ	40
5.1. Введение	40
5.2. Требования к освещению помещения и рабочих мест.....	40
5.3. Требования к уровню шума.....	40
5.4. Микроклимат	41
5.5. Электробезопасность	41
5.6. Пожарная безопасность	42
5.7. Организация рабочего места	44
5.8. Сравнение требуемых и фактических параметров	45
5.9. Выводы	47

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	48
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК.....	49
ПРИЛОЖЕНИЕ А. Техническое задание на модернизацию защиты ИСПДн МБОУ «СОШ № 99»	51
ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Описание технологического процесса ИСПДн «Сетевой город. Образование».....	61
ПРИЛОЖЕНИЕ В. Описание технологического процесса ИСПДн «РИС ГИА».....	66
ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Технический паспорт ИСПДн «Сетевой город. Образование»	71
ПРИЛОЖЕНИЕ Д. Технический паспорт ИСПДн «РИС ГИА»	76
ПРИЛОЖЕНИЕ Е. Акт классификации ИСПДн «РИС ГИА»	81
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж. Акт классификации ИСПДн «Сетевой город. Образование»»	82
ПРИЛОЖЕНИЕ З. Приказ о введении ОРД	83
ПРИЛОЖЕНИЕ И. Инструкция по организации парольной защиты. 86	
ПРИЛОЖЕНИЕ К. Инструкция по организации антивирусной защиты	90

СОКРАЩЕНИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- ИСПДн – информационная система персональных данных;
МБОУ «СОШ №99» – муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 99»;
- СЗИ – средство защиты информации;
ПДн – персональные данные;
ТЗ – техническое задание;
ТС – техническое средство;
АРМ – автоматизированное рабочее место;
ОО – образовательная организация;
ОТСС – основные технические средства и системы;
ВТСС – вспомогательные технические средства и системы;
РЦОКИО – региональный центр оценки качества информатизации образования
ГИА – государственная итоговая аттестация;
ПО – программное обеспечение;
ФСТЭК – Федеральная служба по техническому и экспортному контролю;
НСД – несанкционированный доступ;
ОС – операционная система;
ПЭВМ – персональная электронно-вычислительная машина;
- Вирус (компьютерный, программный) – исполняемый программный код или интерпретируемый набор инструкций, обладающий свойствами несанкционированного распространения и самовоспроизведения.
- Защищаемая информация – информация, являющаяся предметом собственности и подлежащая защите в соответствии с требованиями правовых документов или требованиями, устанавливаемыми собственником информации.
- Информационная система персональных данных - совокупность содержащихся в базах данных персональных данных и обеспечивающих их обработку информационных технологий и технических средств.
- Контролируемая зона – пространство, в котором исключено неконтролируемое пребывание посторонних лиц, а также транспортных, технических и иных материальных средств.
- Нарушитель безопасности персональных данных – физическое лицо, случайно или преднамеренно совершающее действия, следствием которых является нарушение безопасности персональных данных при их обработке техническими средствами в информационных системах персональных данных.
- Несанкционированный доступ – доступ к информации, нарушающий правила разграничения доступа с использованием штатных средств, предоставляемых информационными системами персональных данных.
- Носитель информации – физическое лицо или материальный объект, в том числе физическое поле, в котором информация находит свое отражение в виде символов, образов, сигналов, технических решений и процессов, количественных характеристик физических величин.
- Обработка персональных данных - любое действие (операция) или совокуп-

ность действий (операций), совершаемых с использованием средств автоматизации или без использования таких средств с персональными данными, включая сбор, запись, систематизацию, накопление, хранение, уточнение, извлечение, использование, передачу, обезличивание, блокирование, удаление, уничтожение персональных данных.

Оператор – государственный орган, муниципальный орган, юридическое или физическое лицо, самостоятельно или совместно с другими лицами организующие и (или) осуществляющие обработку персональных данных, а также определяющие цели обработки персональных данных, состав персональных данных, подлежащих обработке, действия (операции), совершаемые с персональными данными.

Персональные данные – любая информация, относящаяся прямо или косвенно определенному или определяемому физическому лицу (субъекту персональных данных).

Средства вычислительной техники – совокупность программных и технических элементов систем обработки данных, способных функционировать самостоятельно или в составе других систем.

ВВЕДЕНИЕ

Современное общество, описанное в «Стратегии развития информационного общества на 2017-2030 годы», характеризуется кардинальным влиянием информации и уровнем ее применения на условия жизни граждан. Используются и развиваются различные информационные технологии в образовании, направленные на упрощение и улучшение образовательного процесса.

К примеру, ИСПДн, развернутые в образовательных организациях, помогают создать единое пространство для обучающихся в пределах всего муниципального образования, что дает возможность вести контроль деятельности органам управления образования, наблюдать за учебным процессом в них, взаимодействовать с другими учебными организациями.

Использование ИСПДн вносит изменения в существующий рабочий процесс организации. Так, необходимость защиты персональных данных (далее – ПДн) при их обработке установлена Федеральным законом № 152-ФЗ «О персональных данных». Согласно п.1 ст. 19 закона, оператор при обработке ПДн обязан принимать необходимые правовые, организационные и технические меры для защиты ПДн от неправомерных действий.

Объектом выпускной квалификационной работы является МБОУ «СОШ № 99» г. Челябинска. Предметом работы являются функционирующие в организации ИСПДн, обрабатывающие ПДн обучающихся с целью исполнения требований законодательства в области образования.

Для работы с ПДн выделено одно помещение с одним аттестованным рабочим местом, что делает невозможным одновременную работу несколькими пользователями с разными ИСПДн, так же по техническим условиям, ИСПДн должны использовать разные защищенные сети. В связи с этим необходимо провести разделение допущенных пользователей в разные помещения, с выделением каждому из них рабочего места.

Таким образом, актуальность работы обусловлена потребностью в модернизации защиты ИСПДн, связанной с изменением структуры самой системы защиты и совершенствованием рабочего процесса.

Целью дипломной работы является модернизация защиты ИСПДн, в ходе которой необходимо решить следующие задачи:

- проанализировать объект защиты, его деятельность;
- выявить защищаемую информацию;
- разработать модель угроз;
- описать организационные, правовые и технические меры защиты информации;
- составить техническое задание (далее – ТЗ) на модернизацию защиты;
- внести изменения в уже существующие документы и, при необходимости, составить новые.