

УДК 004.42

***ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ОПЕРАЦИОННОЙ
СИСТЕМЫ REDOS В ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ***

Кряжева Е.В.,

к. псих. н., доцент,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Мамонтов П.М.,

магистрант,

Калужский государственный университет им. К.Э. Циолковского,

Калуга, Россия

Аннотация.

В статье рассматривается проблема внедрения российской операционной системы RedOS в образовательном учреждении. Выполнена оценка возможностей внедрения операционной системы RedOS в информационную систему образовательного учреждения. Выявлены ключевые проблемы, связанные с разнородностью программной среды и нагрузкой на инфраструктуру. Проведено тестирование RedOS в виртуальной среде и определена её применимость для решения типовых задач. Сформулированы направления совершенствования информационной системы и ограничения внедрения.

Ключевые слова: RedOS, информационная система, образовательное учреждение, импортозамещение, информационная безопасность, программное обеспечение, виртуализация.

PROSPECTS FOR IMPLEMENTING THE DOMESTIC REDOS OPERATING SYSTEM IN AN EDUCATIONAL INSTITUTION'S INFORMATION SYSTEM

Kryazheva E.V.,

Candidate of Psychology, Associate Professor,

K.E. Tsiolkovsky Kaluga State University,

Kaluga, Russia

Mamontov P.M.,

Master's Student,

K.E. Tsiolkovsky Kaluga State University,

Kaluga, Russia

Annotation.

This article examines the implementation of the Russian RedOS operating system in an educational institution. An assessment of the feasibility of implementing the RedOS operating system in the educational institution's information system is provided. Key challenges related to the heterogeneity of the software environment and the load on the infrastructure are identified. RedOS was tested in a virtual environment, and its applicability for solving typical problems is determined. Areas for improving the information system and limitations of implementation are identified.

Keywords: RedOS, information system, educational institution, import substitution, information security, software, virtualization.

Современные информационные системы образовательных учреждений представляют собой сложные программно-аппаратные комплексы, обеспечивающие учебный процесс, управление данными и взаимодействие пользователей. Использование разнородного программного обеспечения и

Дневник науки | www.dnevniknauki.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-68405 ISSN 2541-8327

зависимость от зарубежных решений могут снижать эффективность функционирования систем и повышать риски информационной безопасности [3].

В условиях цифровизации и требований к импортозамещению актуальной становится задача внедрения отечественного программного обеспечения, включая операционные системы на базе Linux [2]. Одним из таких решений является операционная система RedOS, ориентированная на применение в государственных и образовательных организациях [1].

При этом отсутствуют формализованные подходы к оценке целесообразности внедрения подобных решений в существующие информационные системы.

Целью работы является анализ возможностей внедрения операционной системы RedOS и оценка её применимости в информационной системе (ИС) образовательного учреждения. Задачи исследования включают анализ текущего состояния ИС, выявление факторов, влияющих на её эффективность, и определение направлений её совершенствования.

Информационная система образовательного учреждения представляет собой распределённый программно-аппаратный комплекс, включающий серверную инфраструктуру, рабочие станции, сетевые сервисы и прикладное программное обеспечение, обеспечивающие учебные и административные процессы.

Функционирование ИС основано на использовании совокупности программных решений различного назначения, включая офисные приложения, системы документооборота, системы управления базами данных и средства коммуникации. Характерной особенностью является разнородность программной среды, включающая как проприетарные, так и открытые решения.

Разнородность программного обеспечения приводит к усложнению администрирования, увеличению требований к вычислительным ресурсам и зависимости эффективности системы от состояния инфраструктуры.

Дополнительное влияние оказывает человеческий фактор, связанный с необходимостью работы пользователей в различных программных средах.

Для оценки эффективности функционирования информационной системы выделены следующие критерии:

– Степень унификации программной среды. Совместимость с Linux-экосистемой обеспечивает использование единых подходов к администрированию и сопровождению систем, что способствует снижению разнородности программного обеспечения.

– Нагрузка на инфраструктуру. Использование типовых Linux-решений и оптимизация программной среды позволяют снизить избыточную нагрузку на серверные ресурсы.

– Сложность администрирования. Поддержка стандартных инструментов управления пакетами (в частности, `dnf`, применяемого в RPM-дистрибутивах) упрощает процессы установки, обновления и сопровождения программного обеспечения [8].

– Требования к квалификации пользователей. Наличие стандартных интерфейсов командной строки и типовых утилит Linux снижает сложность освоения системы для пользователей, имеющих базовые навыки работы с Linux.

Таким образом, текущее состояние ИС характеризуется высокой функциональной насыщенностью при наличии факторов, ограничивающих её эффективность, что обуславливает необходимость унификации программной среды и оптимизации используемых решений.

RedOS представляет собой дистрибутив Linux, ориентированный на использование в образовательных и государственных организациях [7].

Архитектурная совместимость с другими Linux-дистрибутивами позволяет рассматривать систему как компонент существующей ИТ-инфраструктуры [6].

Оценка возможностей применения RedOS выполнена с использованием ранее введённых критериев.

Совместимость с Linux-экосистемой способствует повышению степени унификации программной среды и снижению разнородности используемого программного обеспечения. Использование типовых решений и оптимизация программной среды позволяют снизить нагрузку на инфраструктуру.

Поддержка стандартных инструментов управления пакетами (в частности, `dnf`, применяемого в RPM-дистрибутивах) упрощает процессы администрирования, включая установку и обновление программного обеспечения [4]. Наличие стандартных интерфейсов командной строки и типовых утилит Linux снижает требования к квалификации пользователей, имеющих базовые навыки работы с подобными системами.

В рамках исследования выполнено тестирование RedOS в виртуальной среде с установкой прикладного программного обеспечения. Полученные результаты свидетельствуют о возможности использования системы для решения типовых задач образовательного процесса.

При этом следует учитывать, что эффективность внедрения RedOS зависит от степени зависимости информационной системы от специализированного программного обеспечения и уровня подготовки пользователей.

На основе выявленных факторов, влияющих на эффективность функционирования информационной системы, можно выделить ключевые направления её совершенствования, направленные на повышение управляемости, снижение нагрузки на инфраструктуру и повышение уровня информационной безопасности [5].

Основные направления представлены в таблице 1.

Таблица 1. Направления для совершенствования ИС.

Проблема	Причина	Предлагаемое решение	Ожидаемый эффект
Разнородность программного обеспечения	Использование различных платформ и решений	Унификация ПО, внедрение RedOS	Упрощение администрирования
Высокая нагрузка на инфраструктуру	Избыточное количество систем	Оптимизация программной среды	Снижение нагрузки на серверы
Сложность сопровождения	Разные версии и технологии	Стандартизация ПО	Повышение управляемости
Ошибки пользователей	Недостаточная подготовка	Обучение и внедрение единых решений	Снижение количества ошибок
Риски безопасности	Использование разнородных систем	Централизация и контроль доступа	Повышение уровня безопасности

Внедрение операционной системы RedOS, основанной на Linux, может рассматриваться как один из инструментов реализации указанных направлений, прежде всего в части унификации программной среды и снижения сложности администрирования. При этом эффективность предлагаемых решений определяется степенью зависимости информационной системы от специализированного программного обеспечения, а также уровнем подготовки пользователей.

Таким образом, в работе проведён анализ информационной системы образовательного учреждения и выявлены факторы, снижающие эффективность её функционирования, включая разнородность программной среды и сложность администрирования.

На основе введённых критериев выполнена оценка возможностей внедрения RedOS. Установлено, что использование данной системы способствует повышению степени унификации программной среды и снижению сложности сопровождения. Показано, что эффективность внедрения определяется уровнем зависимости от специализированного программного обеспечения и подготовкой пользователей.

Полученные результаты могут быть использованы при модернизации информационных систем образовательных организаций.

Библиографический список:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ред. от 25.04.2026)
2. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы» // Официальный интернет-портал правовой информации. — URL: kremlin.ru (дата обращения: 15.12.2025).
3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 27001-2022. Информационная безопасность, кибербезопасность и защита приватности. Системы менеджмента информационной безопасности. Требования (введён в действие 25.10.2022, издательство «Стандартинформ», 2022).
4. Барановская, Т.П. Информационные системы и технологии в управлении. / Т.П. Барановская, А.А. Лобанов А.А. // М.: КноРус. -2022. — 320 с.
5. Смирнов Е.В. Управление IT-проектами: методы и практика. / Е.В. Смирнов. - М.: Инфра-М. - 2021. — 280 с.
6. Методические рекомендации по внедрению цифровых образовательных технологий в вузах. — М.: Минобрнауки России, 2023. — 112 с.
7. Документация операционной системы RedOS [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://redos.red-soft.ru>
8. Fedora Documentation Project. DNF Package Manager Guide [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://docs.fedoraproject.org>