

Н. А. Кроткова¹

¹Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области «Сердобский многопрофильный техникум», г. Сердобск, Пензенская обл., Российская Федерация

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА: ВЧЕРА, СЕГОДНЯ, ЗАВТРА

Аннотация. В статье рассматривается эволюция операционных систем персональных компьютеров — от ранних решений, связанных с семейством Unix, до современного состояния рынка программного обеспечения. Анализируется ситуация в Российской Федерации в условиях санкционного давления и ухода зарубежных вендоров, в частности компании Microsoft, что ограничивает доступ к облачным сервисам, обновлениям Windows и Office. Охарактеризованы основные отечественные операционные системы, включая Alt Linux, Astra Linux, РЕД ОС, Эльбрус и ROSA. Отмечается, что большинство российских решений создаются на базе ядра Linux, что позволяет обеспечить относительную независимость от иностранного программного обеспечения, однако требует адаптации кода к действующим нормативным требованиям. Выявлены основные трудности перехода на отечественные платформы: различия в пользовательском интерфейсе и принципах управления, недостаточность технической поддержки, проблемы с документацией, а также отсутствие полноценных аналогов ряда специализированных программных продуктов. Рассмотрены возможные подходы к решению проблемы совместимости, в том числе использование терминальных серверов при миграции критически значимых приложений. Делается вывод о возможности постепенного замещения иностранных программных продуктов при условии государственной поддержки, развития собственной микроэлектроники и сохранения конкурентной среды среди российских разработчиков.

Ключевые слова: операционная система, персональный компьютер, импортозамещение, российское программное обеспечение, информационная безопасность.

Введение

Для повседневной работы на компьютере пользователю не требуется детальное знание его аппаратного устройства или владение навыками программирования. Такая возможность обеспечивается программным обеспечением, которое объединяется понятием операционной системы.

Операционная система представляет собой комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами вычислительного устройства и организации взаимодействия с пользователем. В качестве одного из исходных этапов развития данного класса программных средств рассматривается ОС Unix PDP-7. Unix, являющийся зарегистрированной торговой маркой организации The Open Group, представляет собой семейство переносимых, многозадачных и многопользовательских операционных систем, основанных на идеях оригинального проекта AT&T Unix, разработанного в 1970-х годах в исследовательском центре Bell Labs Кеном Томпсоном, Деннисом Ритчи и другими исследователями [1].

В настоящее время на персональных компьютерах наиболее широко распространены операционные системы семейства MS Windows. Вместе с тем в марте соответствующего периода компания Microsoft свернула все операции в России на неопределенный срок, сославшись на американские санкции. Это повлекло ограничения доступа к облачным сервисам, а также, предположительно, к обновлениям Windows и Office. В этой связи особую актуальность приобретают вопросы импортозамещения программного обеспечения и оценки потенциала отечественных операционных систем.

Российские операционные системы в условиях импортозамещения

По данным издания «Хабр», отечественные операционные системы разрабатываются и совершенствуются на протяжении многих лет. Они появились задолго до активной фазы политики импортозамещения, однако в последние годы данный процесс значительно интенсифицировался. Основными заказчиками и пользователями российских операционных

систем остаются государственные организации, государственные компании и бизнес-структуры, оказавшиеся под санкционными ограничениями [4].

На практике существует значительное количество российских операционных систем, обладающих собственными особенностями и преимуществами. В числе наиболее известных можно выделить:

- Alt Linux;
- Astra Linux;
- РЕД ОС;
- Эльбрус;
- ROSA.

Каждая из перечисленных систем обладает как достоинствами, так и ограничениями. Существенно, что большинство из них разработано на базе ядра Linux, то есть фактически представляет собой дистрибутивы, основанные на свободном и открытом программном обеспечении. Такой подход позволяет сравнительно быстро обеспечить независимость от иностранного программного обеспечения за счет доработки исходного кода и его приведения в соответствие с требованиями действующего законодательства [2].

Проблемы перехода на отечественные платформы

Несмотря на объективные преимущества, переход на отечественные операционные системы сопровождается рядом сложностей. Прежде всего пользователь сталкивается с отличием Linux-платформ от привычной среды Windows не только по визуальному оформлению, но и по логике управления. Для начинающих пользователей это создает трудности при установке специализированных приложений, настройке оборудования и решении иных эксплуатационных задач. Вследствие этого возникает необходимость в дополнительном обучении, обращении к тематическим форумам и специализированным материалам.

Другой проблемой является ограниченность пользовательского сообщества, особенно в русскоязычном сегменте, причем ситуация зависит и от конкретной сборки операционной системы. Количество вспомогательных материалов в сети остается недостаточным, а многие из них ориентированы не на массового пользователя, что затрудняет их практическое применение. Техническая поддержка у ряда разработчиков либо отсутствует, либо функционирует нестабильно. При обращении к форумам начинающий пользователь нередко сталкивается не с конструктивной консультацией, а с затрудненной коммуникацией, что дополнительно осложняет адаптацию к новой платформе.

Сходные недостатки проявляются и в документационном обеспечении программных продуктов. Нередко документация создается энтузиастами или небольшими компаниями, не уделяющими должного внимания стандартам документирования. В отличие от крупных коммерческих продуктов, например Adobe Photoshop для Windows и Mac OS, где официальная документация подробно описывает функциональные возможности программы и ориентирована на пользователей разного уровня подготовки, значительная часть Linux-ориентированных решений не располагает сопоставимым уровнем методической поддержки.

Следует отметить и то обстоятельство, что на данном этапе ни одна отечественная операционная система не может обеспечить полную замену Windows. Причина заключается не только в свойствах самих операционных систем, но и в отсутствии аналогов для части прикладного программного обеспечения, в том числе ряда государственных сервисов и специализированных программ. Однако разработчики учитывают данную проблему, что позволяет предполагать расширение перечня российских программных продуктов для Linux в ближайшей перспективе.

Вопросы совместимости и возможные пути решения

В условиях, когда часть прикладного программного обеспечения еще не адаптирована для работы в отечественных операционных системах, целесообразным решением при

Рубрика 3. Методология и технология профессионального образования

миграции представляется использование серверов терминального доступа [3]. Такой подход позволяет сохранить доступ к критически значимым приложениям и одновременно осуществлять постепенный переход на новые программные платформы.

Следовательно, проблема импортозамещения должна рассматриваться не как одномоментная замена одного продукта другим, а как поэтапный процесс, предполагающий учет совместимости, организационных условий внедрения, уровня подготовки пользователей и наличия необходимой инфраструктуры.

Перспективы развития отечественных операционных систем

Существенное значение в развитии российского программного обеспечения имеет государственная поддержка. С 2020 года меры поддержки ИТ-отрасли распространяются и на разработчиков операционных систем. Это создает предпосылки для дальнейшего развития отрасли и для постепенного снижения зависимости от иностранных программных продуктов.

Анализ интернет-источников показывает, что создание полноценной операционной системы с нуля может потребовать от десяти до пятнадцати лет. Разработка ОС на базе свободного программного обеспечения, в частности Linux, позволяет существенно ускорить данный процесс. Вместе с тем в случае необходимости создания доверенной и безопасной системы использование свободного программного кода требует его глубокой проверки, что также связано со значительными временными и ресурсными затратами.

В этой связи перспективным направлением представляется развитие операционных систем, базирующихся на отечественном аппаратном обеспечении, а также продолжение разработки собственной микроэлектроники. При этом государственная поддержка не должна препятствовать сохранению здоровой конкуренции между российскими разработчиками. Целесообразно опираться на уже существующие коммерческие решения, созданные внутри страны, включая операционные системы отечественных производителей [4].

Заключение

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что в сфере программных средств отсутствуют основания говорить о критической ситуации. Российские операционные системы разрабатываются и развиваются на протяжении длительного времени, а политика импортозамещения придала данному процессу дополнительный импульс.

Вместе с тем переход на отечественные платформы сопровождается рядом объективных трудностей, связанных с пользовательской адаптацией, недостатком прикладного программного обеспечения, проблемами документационного сопровождения и технической поддержки. Поэтому полное замещение иностранных решений возможно только при условии последовательного развития программной и аппаратной базы, совершенствования инфраструктуры, а также поддержки отечественных разработчиков.

Таким образом, постепенное замещение зарубежных операционных систем представляется реалистичным направлением, однако его эффективность зависит от сочетания государственной поддержки, развития собственной микроэлектроники, использования существующих коммерческих разработок и сохранения конкурентной среды в российской ИТ-отрасли.

Список литературы

1. Современные тенденции развития операционных систем [Электронный ресурс] – URL: <http://0lvin.blogspot.ru/2006/11/blog-post.html> (дата обращения: 12.05.2022)
2. Трансформации и тенденции в развитии операционных систем и программных платформ [Электронный ресурс] – URL: <https://www.methodlab.ru/articles/transform.shtml> (дата обращения: 12.05.2022)
3. Компьютерный портал «Известия» [Электронный ресурс]. – Отечественная операционная система появится в 2025–2030 годах | Статьи | Известия – URL: <https://iz.ru/news/592471> (дата обращения: 12.05.2022)
4. Компьютерный портал Хабр [Электронный ресурс]. – Есть ли жизнь на российском рынке ОС? Обзор популярных российских ОС – URL: <https://habr.com/ru/company/digdes/blog/442906/> (дата обращения: 12.05.2022)
5. Пахолкова, А. Ю. Анализ рынка операционных систем для персональных компьютеров / А. Ю. Пахолкова // Инновационные процессы в научной среде – Уфа, 2016. – Т.1. – С. 218–222. – EDN XCPMKR.
6. Цыганкова, П. Н. История развития операционных систем для персональных компьютеров / П. Н. Цыганкова // Молодежная наука 2020: Технологии, инновации –Пермь : ИПЦ Прокрость, 2020. – Т.3. – С. 274–277. – EDN: EONGLY.
7. Сергеев, А. А. Сравнение операционных систем персональных компьютеров / А. А. Сергеев // Менеджмент в социальных и экономических системах : сборник докладов XVI Международной научно–практической конференции – Пенза : Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – С. 310–313. – EDN: EKOTZM.

References

1. Current trends in the development of operating systems – URL: <http://0lvin.blogspot.ru/2006/11/blog-post.html>.
2. Transformations and trends in the development of operating systems and software platforms – URL: <https://www.methodlab.ru/articles/transform.shtml>.
3. Izvestia Computer Portal: A Russian-made operating system will be available in 2025–2030 – URL: <https://iz.ru/news/592471>.
4. Computer Portal Habr – Is there any life in the Russian OS market? Overview of Popular Russian OSes – URL: <https://habr.com/ru/company/digdes/blog/442906/>.
5. Pakholkova, A. Yu. (2016) *Analysis of the Market for Personal Computer Operating Systems* (1) 218–222.
6. Tsygankova, P. N. (2020) *History of the Development of Operating Systems for Personal Computers* (3) 274–277.
7. Sergeyev, A. A. (2024) *Comparison of Personal Computer Operating Systems*, 310–313.

Информация об авторах

Кроткова Н. А. —преподаватель, Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Пензенской области «Сердобский многопрофильный техникум», г. Сердобск, Пензенская обл., Российская Федерация

PERSONAL COMPUTER OPERATING SYSTEMS: YESTERDAY, TODAY, TOMORROW

Krotkova N. A.¹

¹Serdobsky Multidisciplinary College, Penza Region State Budgetary Professional Educational Institution

Рубрика 3. Методология и технология профессионального образования

Abstract. *The article examines the evolution of personal computer operating systems from early developments associated with the Unix family to the current state of the software market. The situation in the Russian Federation is analyzed under conditions of sanctions pressure and the withdrawal of foreign vendors, particularly Microsoft, which has limited access to cloud services and updates for Windows and Office. The main characteristics of Russian operating systems, including Alt Linux, Astra Linux, RED OS, Elbrus, and ROSA, are described. It is noted that most domestic solutions are based on the Linux kernel, which makes it possible to achieve relative independence from foreign software, although it requires adaptation of the code to current regulatory requirements. The key difficulties of transition to domestic platforms are identified, including differences in interfaces and control principles, insufficient technical support, documentation issues, and the lack of full-fledged analogues for a number of specialized software products. Possible approaches to solving compatibility problems are considered, including the use of terminal servers in the migration of critical applications. The article concludes that gradual replacement of foreign software products is possible provided that state support continues, domestic microelectronics develops, and competition among Russian developers is maintained.*

Keywords: *operating system, personal computer, import substitution, Russian software, information security.*

Information about the authors

Krotkova N. A. — Teacher, State Budgetary Professional Educational Institution of the Penza Region “Serdobsk Multidisciplinary Technical School”, Serdobsk, Penza Region, Russian Federation